

# RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE  
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

6,95  
BFR. 145

PRIJSVRAAG MET SUPERPRIJZEN!



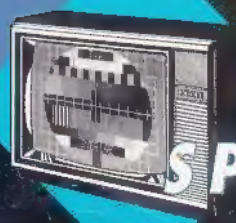
DOE MEE  
EN WIN!

**Verslag HAM Radio  
in Friedrichshafen**

**Wereld Jamboree:  
station PA6WSJ**

**Gebruikstest  
Code 30**

**Test Denpa MZ-43  
transceiver**



**SPECIAL: AMATEURTELEVISIE**



# NIEUW NIEUW NIEUW

**CEPT**

## ALAN 95 PLUS

**CB-PORTOFOON  
40 KANALEN  
4 WATT  
FM-MODULATIE  
LCD DISPLAY  
UP/DOWN TOETSEN  
SCANNER  
VERLICHTING  
GEHEUGENS  
DC-INGANG  
1/4 WATT SELECTIE  
SIGNAALMETER  
BNC ANTENNE  
BATT-INDICATOR**



LEVERBAAR BIJ DE ERKENDE DEALER

## ALAN 78 PLUS



LEVERBAAR VANAF EIND SEPTEMBER 95

## ALAN 48 PLUS



LEVERBAAR VANAF EIND SEPTEMBER 95

VOOR MEER INLICHTINGEN OF DEALERADRESSEN, WENDT U TOT EEN DER IMPORTEURS:

### **BOT ELECTRONICS**

BURG. BOSSTRAAT 61A  
NL-3043 GC ROTTERDAM  
TEL 010-46-20586

### **KBC PRODUCTIONS**

PANHUIS 20  
NL-3905 AX VEENENDAAL  
TEL 083-85-17961

### **STAR ELECTRONICS NV**

BEDRIJVENSTRAAT 6  
B-3800 ST-TRUIDEN  
TEL 011-691302

# HF-250 kortegolfreceiver van Lowe: Een verrassende receiver in ontwerp en design!

# 1999,-



**Dat Lowe iets goeds kan maken weten wij allemaal.  
Maar dat Lowe (puur Brits handwerk!)  
een ongelooflijk complete ontvanger kan maken,  
voor nog geen tweeduizend gulden, is haast wereldnieuws.**

Wie speelt het klaar om voor dié prijs een ontvanger te bouwen in een oersolide gietaluminium kast, die er nog prachtig en bijzonder uitziet óók! Een ontvanger die door zijn vormgeving alleen al ieders aandacht zal trekken. Het inwendige is natuurlijk ook van professionele Lowe kwaliteit. De hoogwaardige Plessey componenten verraden de vakkundige visie van de ontwerpers bij Lowe. Uitstekende filters met grote flanksteilheid zorgen voor een bandbreedte van 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz of 2,2 kHz naar keuze. Van "HiFi" AM tot SSB, voor elke modulatie is een optimaal filter aanwezig. De CW kenner zal het messcherpe 200 Hz brede audiofilter kunnen waarderen.

Natuurlijk is het ontvangstbereik 30 kHz - 30 MHz. Met een kleinste afstemstap van 8 Hz laat elk station zich moeiteloos afstemmen. Voor een nauwkeurige aflezing is de resolutie van het display vergroot tot 100 Hz. Nieuw is dat in de 255 geheugenplaatsen, de mode, filterselectie en verzwakkerstand kan worden opgeslagen. Elke moderne ontvanger moet natuurlijk via een RS-232 interface met de computer kunnen worden bestuurd. Een optie? Neel Bij de HF-250 standaard aanwezig! Een dubbele klok maakt het u mogelijk om naast bijvoorbeeld UTC óók de lokale tijd weer te geven. Twee ingebouwde timers kunnen worden gebruikt om bijvoorbeeld een taperecorder in te schakelen. Een lijnuitgang met vaste spanning is aanwezig voor het aansturen van decoders. Met 1 Mhz up/down en fast tuning in 1 kHz kunt u razendsnel afstemmen. Het grootste gemak zit 'm in het draadloze keypad (als optie leverbaar). Voor de verwoede beluisteraar van DX omroepstations is een uitstekende synchroondetector, die de gevolgen van selectieve fading tot een minimum reduceert, als optie beschikbaar (DU-250).

**Prijs f1999.-**

**Het meest bijzondere van deze schitterende ontvanger: Het is een échte Lowe...**

**OPENINGSTIJDEN**

dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot 17.00 uur

**20  
JAAR**

Schulstraat 58,  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280 - 69679  
Fax: 05280 - 72221  
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633  
Postbank giro nr.: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

# RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

September 1995, nr. 168, 16e Jaargang  
Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 8 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 - 665 8220, fax: 020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij  
Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (elndred.), Bas 't Hoen (PA3CQA), Arond Harteveld, Lennart Kamermans, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Ruud v. d. Schaaf, Annetiek Sinigro, Paul v. Rossum, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRE), John Piek (PA0RTE), Bart de Voogd, Peter v. d. Wal (PA0WAP) en Ria Wicherts (telecorrectie).

Redactie-adres:  
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-afdeling: Maarten Ponsioen & Marleen Kamminga

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is aansprakelijk voor schade, uit welke hoofden ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie: PVO Abonnementenservice/RAM, Postbus 77, 5126 ZH Gilze. Tel.: 01616-7901

Jaarabonnement f 56,50 (11 nrs) Bfr. 1300  
Een abonnement buitenland kost 102,50,- (verzending per zeepost) of f 117,- (verzending per luchtpost).

Prijsabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging aangenomen. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptatiekaart. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PVO Abonnementenservice, antwoordnummer 18046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 01616-7901  
Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren zenden naar PVO Abonnementenservice onder vermelding van 'RAM', oud en nieuwe adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkeldrijven, stationwinkels en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs: Nederland f 6,95,  
België: 145 Bfr.  
Nabestellingen: f 7,50 (abonnees) / Bfr. 250  
f 9,50 (niet-abonnees) / Bfr. 180

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bronbeschrijvingen en schemata zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (toetswet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwsets, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bestaand gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zich heeft op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsaferverting te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress, Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01616-7800)  
B: InaPress, Uithoedingsstraat 66 bus 11, B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

# D E Z E M A A

# TEST 10



## Test Denpa MZ-43 transceiver

De in het vorige nummer aangekondigde test van de Realistic Pro 26 scanner is doorgeschoven naar het volgende nummer. Maar wij hebben wel een uitgebreide test van de MZ-43, een 70 cm transceiver van Denpa. De transceiver heeft extra ontvangstmogelijkheden en levert redelijk goede prestaties, zo vinden Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom.



# 50

## Gebruikstest ANC-4

Storing, we hebben er allemaal wel eens last van. Peter van der Wal reageerde aanvankelijk vrij sceptisch toen hij de advertenties las over de nieuwe ANC-4 storingsonderdrukker. Maar dat veranderde toen hij dit produkt aan een praktijktest onderwierp.



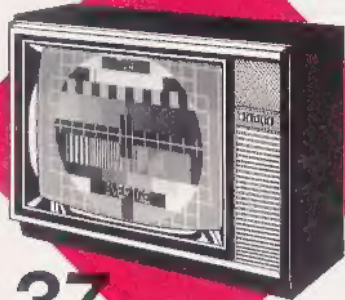
# 22

## Verslag HAM Radio '95 in Friedrichshafen

Eind juni bezochten vele duizenden amateurs dé beurs van het jaar: HAM Radio '95 in het Zuidduitse plaatsje Friedrichshafen. Marcel Roozeboom en Bas 't Hoen waren er ook en zagen weer vele nieuwtjes. Een uitgebreid verslag.

## Code 30 in de praktijk (slot)

Deze maand het laatste deel van de gebruikstest van het decodeerprogramma Code 30. Michiel Schaay maakt een eind aan een illusie: geen enkele telexdecoder is een 'alleskraker'.



37

**Amatertelevisie: kijken of zenden?**

Met uw TV-toestel is meer te zien dan TROS, BRT, MTV en CNN. Wellicht bent u één van die DX'ers die op 'verre beelden' jaagt? Of bent u één van die amateurs die zelf TV-uitzendingen verzorgt? Deze maand bezoeken wij één van de bekendste TV-DX'ers van Nederland, kijken wij naar de mogelijkheden voor zendamateurs om uitzendingen te verzorgen, merken we dat SSTV in opmars is en blijken 'gewone' satellietontvangers ook geschikt voor amateurTV.

**Zenden in Dronten**

Tijdens de begin augustus gehouden Wereld Jamboree werkten scouts samen met zendamateurs om vele verre verbindingen te maken. Wim Don nam een kijkje op 'de grootste camping ter wereld'.



**Prijsvraag/ lezersenquête 1995**

In dit nummer bieden wij u de mogelijkheid om uw instemming of onvrede met de inhoud van het Radio Amateur Magazine te spuien. Met uw kritiek en suggesties kunnen wij dan het komende jaar proberen om de inhoud up-to-date en naar wens te houden. Om u voor deze kleine moeite te belonen, is er ook een grandioze prijsvraag met vele schitterende prijzen. U doet toch ook mee?!



27

**REDACTIONEEL**

**Veranderingen**

Voor de meesten onder ons is de vakantie weer achter de rug en dat betekent dat we ons weer bezig kunnen gaan houden met onze zend- en luisterhobbies. De redactie is al weer druk bezig met de voorbereiding van artikelen voor de komende nummers, terwijl wij ons ook buigen over de vormgeving van RAM. Binnen enkele maanden zullen deze veranderingen van cover en binnenwerk worden doorgevoerd, zodat uw lijfblad er iets anders komt uit te zien. Wij vinden namelijk dat het allemaal iets 'moderner' en 'frisser' kan. Uiteraard zullen wij vooraf de nieuwe RAM aan u presenteren, zodat u alvast kunt wennen aan de vormgeving. Wordt dus vervolgd!

Een verandering die al weer enkele nummers terug is doorgevoerd, is het toevoegen van speciale thema's. Na luchtvaartcommunicatie en antennes, is deze maand het onderwerp 'amatertelevisie' aan de beurt. En diverse onderwerpen (dump, politie en computer-communicatie) 'vragen' natuurlijk om extra aandacht! Uit de reacties die wij telefonisch hebben ontvangen, leiden wij af dat u deze verandering op prijs stelt. Of dat klopt, zal blijken uit de antwoorden die u kan geven op de vragen van de lezersenquête die in dit nummer staat. Wij vragen u namelijk weer naar uw mening over de inhoud van RAM. Met uw mening kunnen wij (voorzover nodig) de inhoud bijsturen en aan laten sluiten bij uw interesses. Doet u weer even massaal mee als in vorige jaren?

Marcel Roozeboom

**INHOUD**

Postbus..... 9	Prijsvraag..... 31	Kortegolf luisteren..... 53
Test..... 10	Amatertelevisie..... 37	Propagatie Prognose... 55
Verslag HAM Radio '95... 14	Een TV kopen?..... 39	RAM Nieuwsberichten... 56
Projekten..... 20	TV op de korte golf.... 42	Agenda..... 57
Gebruikstest Code 30... 22	TV-DX'en..... 44	Frequenties..... 58
Signalen..... 25	Satellietontvangers.... 46	Servicepagina..... 60
Wereld Jamboree..... 27	Boeken, voor u gelezen . 49	Breakertjes..... 63
Enquête..... 29	Storingsonderdrukker... 50	Bij u in de buurt..... 64

# MIDLAND/ALAN CB-APPARATUUR STAAT GARANT VOOR TOPKWALITEIT



## ALAN 54/E

Compacte mobiele zender voor diverse mogelijkheden (ideaal voor vakantie) en truckers.

- PA versterker
- Noodkanaal 1 en Truckerkanaal 19
- Ext. PA en luidspreker aansluiting
- Ext. signaal-metersaansluiting
- Volume en squelch regelaar
- Compleet met CB antenne
- CEPT gekeurd
- 40 kanalen/4 watt

159,-



## ALAN 98/E

Handgedragen portofoon met de mogelijkheden van een mobielset.

- Hoog/laag-vernemen; 4/1 watt
- Noodkanaal 9
- Up/down toetsen
- Ext. microfoon/luidsprekersaansluiting
- Groot LCD scherm met alle functies
- Indicator voor Batt./PWR. laag
- Verlichting van LCD scherm
- Signaalmeter
- Afneembare batterij pack
- Rubber antenne met BNC plug
- CEPT gekeurd
- 40 kanalen/4 watt
- Diverse accessoires voor leverbaar!

349,-



## ALAN 100/E

Deze nieuwe mobiele zender met compacte afmetingen beschikt over de mogelijkheden van grotere zenders.

- Up/down microfoon
- Local/DX schakeling
- Noodkanaal 9
- Ext. signaal-metersaansluiting
- Ext. luidsprekersaansluiting
- CEPT gekeurd
- 40 kanalen/4 watt

199,-

## ALAN 78/E

Een nieuwe generatie compacte en complete zenders, beschikt over een groot LCD scherm met alle functies.

- Scan functie
- PA versterker
- Dual watch
- Mod./signaalmeter
- Externe luidspreker
- CEPT gekeurd
- 40 kanalen/4 watt

349,-



## MIDLAND/ALAN CB APPARATUUR is verkrijgbaar bij:

ALKMAAR: Radio Elco; ALMERE: Voltex Electronica; APELDOORN: H. Hamer bv; ARNHEM: Hupra; AMSTERDAM: ARS Elopta; DEN HAAG: Stuit & Bruin; DEN HELDER: Weel Antennetechniek; DOETINCHEM: Hupra; DORDRECHT: De Radiobeurs Louter; EINDHOVEN: IBO Elektronica; GOES: Brammetje Dump; GORINCHEM: Profi Electronica; GOUDA: Sluis Electronica Shop; HAARLEM: Fred 27Mc; HARDERWIJK: T.T. Electronics; HULST: Radio Verhelst; HOEK VAN HOLLAND: Elektra Holland; HOOGVLIET: Radio Oudeland; LEIDSCHEM: ITS Electronica; MAASTRICHT: Grootaers Electronica; MIDDELBURG: Brammetje Dump; NAALDWIJK: Powerchip; PURMEREND: Musicorner; Radio Elco; RAAMSDONKSVEER: MP Elektronica; ROTTERDAM: Correct Consumer Electronics; Sluis Electronica Shop; Crazy Hans; Radio Abe; SCHOON-OORD: Alja Schotelantennes; TIEL: Schreuders Elektronika; VEENENDAAL: Hove Elektronika; VLISSINGEN: Brammetje Dump; ZEIST: Zeister Electronica Shop; ZIERIKZEE: Zeedijk Electronica; ZWOLLE: Ten Koppel; IMPORTEUR: COMBAI ELECTRONICS; FAX: 01890-13966.

# Wij hebben het allemaal

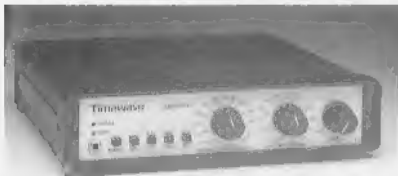
## N I E U W

High Gain rotoren en antennes:

- V2R Collinear Antenne - 138-174 MHz ..... f 295,-
  - V4R Collinear Antenne - 430-470 MHz ..... f 279,-
  - V4S Collinear Antenne - 138-174, 430-470 MHz ..... f 395,-
  - DX88HF verticale antenne - 10/12/15/17/20/30/40/80 mtr. f 895,-
  - TH3JRS 3 el lichtgewicht beam - 10/15/20 m ..... f 849,-
  - LP1009AA Logperiodische antenne - 13-30 MHz, 2 KW, 8.2m boom ..... f 3695,-
  - AR40 Antenne Rotor ..... f 659,-
  - CD45/2 Antenne Rotor ..... f 965,-
  - HAM4 Antenne Rotor ..... f 1349,-
  - HAM5 Antenne Rotor + CDU-1 Pathfinder ..... f 2250,-
  - T2X ANTENNE ROTATOR ..... f 1455,-
  - T2XD ANTENNE ROTATOR + DCU-1 Pathfinder ..... f 2399,-
- HighGain rotoren zijn de beste die er zijn. Vraag op de band waarom mensen deze reeds meer dan 15 jaren op dak of mast hebben. De HAM en T2 types hebben een mechanische rem.

### FILTERS

- Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw, ... f 515,-
- Timewave DSP9 + noisekiller voor spraak, data en cw ..... f 850,-



Timewave DSP59 + noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rty, ssiv, eme, wafax, am, stall: 223 CW en datafilters, f 975,-

Timewave Technology Digital Signal Processor filters zijn de bestel Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen. In gebruik bij land- en luchtmacht. Professionele versies beschikbaar. Nu met V3.0 firmware uitgerust. Op verzoek van aankoopnota ontvangen eerdere kopers een update.

### ONTVANGERS

- Drake SW-8 f 1999,- R7100 25-2000 Mhz f Bel
- Kenwood NRDJRC
- R5000 0.03-30 Mhz f 3249,- NRD535G 0.05-30 Mhz f Bel
- Lowe NRD535D 0.05-30 Mhz f Bel
- HF150 0.05-30 Mhz f Bel AOR
- Yaesu AR3030 0.1-30 Mhz f 1999,-
- FRG100 0.05-30 Mhz f 1695,-
- Icom
- R72E 0.1-30 Mhz f 2995,-



### SCANNERS

- MVT7100 1000 kan 0.5-1600 Mhz incl. SSB ..... f 899,-
- PRO2096 400 kan 25-1300 Mhz ..... f 899,-
- PRO 2035 1000 kan 25-1300 Mhz ..... f 1049,-
- PRO2039 1000 kan 66-960 Mhz ..... f 749,-
- UBC220XLT 200 kanalen VHF/UHF/SHF ..... f 549,-



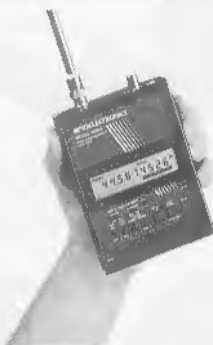
- UBC855XLT 50 kanalen VHF/UHF/SHF ..... f 549,-
- UBC760XLT 100 kanalen VHF/UHF/SHF ..... f 599,-
- UBC2500XLT 500 kan 25-1300 Mhz ..... f 899,-
- ADR3000 400 kan 0.1-2026 Mhz ..... f 2350,-
- SDU5000 spectrum display ..... f 1999,-
- ADR8000 1000 kan. 0.1-1900 Mhz ..... f 1149,-
- ADR 1500 1000 kan. 0.5-1300 Mhz ..... f 799,-

Drake SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger voor zowel portabele als desktop gebruik, 0.5-30 Mhz, 87-108, 118-137 Mhz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2.3 KHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne aansluitingen, FM stereo ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde Drake company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 1999,- (test in RAM sept. '94) QST okt. 94) incl. gratis netvoedingsapparaat en Nederlandse handleiding.

### OPTOELECTRONICS

De beste frequentietellers:

- Handcounter Model 3000A, 10Hz-3Ghz, ..... f 1265,-
- Handcounter Model M-1, 10Hz-3Ghz, ..... f 879,-
- Handcounter Model 3300 Minicounter, 1 Mhz-2.8 Ghz, ..... f 495,-



De beste communicatie-onderscheppers:

- Interceptor Model R10, 30Mhz-2Ghz, FM, ... f 1250,-
- Interceptor Model R20, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, ... f 415,-

De beste toondecoders:

- Tone Counter TC200 voor de weergave van de CTCSS tonen, ... f 625,-

DECODER Model

DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f 925,- De beste nieuwe auto's: OPTOSCAN456, Computerinterface voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-

Nieuw! SCOUT model 400, het nieuwste Scoutmodel, 400 beheugenplaatsen bevattende frequentiescanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de gehele frequenties en slaat deze op. Kan i.s.m. R7100, PRO2005/6 en Optoscan 456, en de AR2700 en AR8000 de gevonden frequenties direct doorgeven via de seriepoort aan de scanners. Prijs ..... f 1155,-, CX12AR interface de Scout met AR8000,2700,IC7000/7100, PRO2005/6 + Optoscan 456 en uw computer, Incl. software f 295,-

### DATACOMMUNICATIE

- PK96 Packet Controller 1200Bd/9600Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node ..... f 675,-
- PK12 Packet Controller. 1200Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node, mailbox, Kiss, Host, Slottime, Persistence, CFrom en DFrom. Nu met GPS en Ultimeter II interface ..... f 399,-
- PCB88 Insteeleekkaart voor MsDos computer, als PK88, Incl. digitale squelch en PC88Pakratt ..... f 575,-
- Tiny-2 MK-II TNC-2 compatibele packetcontroller met

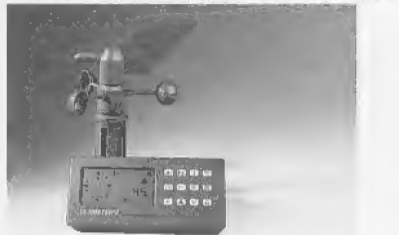
- omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) ..... f 499,-
- SPRINT-2 TNC2 compatibele 9600 Bd packet controller met BER filter installing ..... f 675,-
- Baycom modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f 189,-
- Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 ..... f 99,-

Pakratt onder Windows V2.0, Multitasking communicatiesoftware voor alle AEA controllers.

Log Windows V2.0 combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met 'Awards', DXCC, WPX, WAS etc. etc. .... f 285,-

### WEER

- ULTIMETER II Weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-; PC Data Logger hiervoor ..... f 249,-
- Weatemonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting,



windsnelheid, chill, barometer vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-. Opties: Weatherlink programma V3.0 + kaart + RS232 aansluiting incl. geheugen ..... f 599,-; Buitentemperatuur en vochtigheid sensor ..... f 427,-; Compleet Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz/Offenbach/134Khz station bestaande uit Ultrafex V8.0 PC-faxkaart prachtige kleuren, vele mogelijkheden ..... f 449,-; PD-3 Offset Parabolantenne 90 CM B f 598,-; Antenne voor 137 Mhz ..... f 189,-; WX777 + DC777 137 Mhz Achterset + 1.7 Ghz converter f 1199,-, samen voor f 2225,-. Dit is het voordeligste Meteosat/NOAA station. Toekomstige updates kosten heel weinig, geen sleutel op uw parallelpoort.

Nieuw: voor uw ouder type Digisatkaart Omnifax/pro software f 79,-; kost minder dan uw Digisat-update en doet meer.

AEA-FAX-III wafax/textomule, rty, NavTex voor uw IBM compat (laptop)computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in Ega-mode. Ideaal voor de watersport ..... f 375,-; JV-Fax/HamComm + interface f 99,-; JV-Fax/HamCom + Easyfax interface ..... f 289,-

Voorts hebben wij: professionele portofoons van Kenwood vanaf f 1195,-; autotelefoons, semafoons, computers en computeronderdelen.

### AANBIEDINGEN

- | Merk:      | Type:    | Soort:               | Van:    | Voor:            |
|------------|----------|----------------------|---------|------------------|
| Yaesu      | FT990    | HF transc. 100 W     | 17395,- | f 5999,-         |
| Yaesu      | FT890AT  | HF transceiver 100Wt | 4750,-  | f 3999,-         |
| Kenwood    | TS450SAT | HF transceiver 100W! | 4399,-  | f 3999,-         |
| Kenwood    | TS850SAT | HF transceiver 100W! | 5199,-  | f 4599,-         |
| (COM)      | C-2700H  | 270 duoband mobiele  | 2495,-  | f 1935           |
| Kantronics | KPC-3    | 1200Bd packet modem  |         | f 399,- f 275,-  |
| Kantronics | KAM      | Multimodecontroller  |         | f 1095,- f 795,- |



### INRUIL

- CBM64/PK232 interface+software ..... f 100,-
- Kenwood TS50 HF zendontvanger 100 watt ..... f 1999,-
- AOR2800 0.5-1300 Mhz scanner ..... f 695,-
- PacCom PTCPacTor/Amtor/RTTY controller ..... f 499,-
- RFC 10-100 watt 430 Mhz lineair met v.v. .... f 699,-
- PK232MBX controller ..... f 695,-
- PK900 multimode controller incl. 9K8 modemr ..... f 1195,-

# RYS ELECTRONICS

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00 - 17.00 uur en za. van 10.00 - 16.00 uur.

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax. 0251 - 314032

R  
Y  
S  
E  
L  
E  
C  
T  
R  
O  
N  
I  
C  
S

# JAMES

# PRESIDENT

CEPT - FM  
40 CH - 4 W



*Als je met minder  
geen genoeg neemt.*

3 Years  
Warranty



# PRESIDENT

# GEORGE

CEPT - FM  
40 CH - 4 W



*Als je weet wat je wilt !*

Distributie voor Nederland  
AVERA COMMUNICATIONS B.V. \* P.O. Box 9538 \* 4801 LM Breda \* Tel. 01606-3820 \* Fax 01606-3833  
Levering uitsluitend aan de handel



# Uit de Postbus



## Scheveningen Radio

Enkele lezers vroegen ons (op het telefonische spreekuur op vrijdagochtend) om een frequentie-overzicht van Scheveningen Radio te geven. Omdat wij denken dat meer mensen hierin geïnteresseerd zijn, het volgende (door Michiel Schaay samengestelde) overzicht.

**RAM:** De belangrijkste morsefrequenties van het negentigjarige kustwachtstation Scheveningen Radio (roepletters: PCH) zijn: 4250, 8622, 12799.5, 17198.9 en 22682 kHz. Met uitzondering van 4250 kHz werken hier met een uitgangsvermogen van 10 kilowatt. Wanneer er geen berichtenverkeer voorhanden is, houdt PCH de genoemde kanalen bezet met een testbandje. In enkelzijband staat de volgende reeks frequenties ter beschikking, waarbij het bijbehorende scheepskanaal steeds tussen haakjes vermeld wordt: 1674 (2099), 1713 (2138), 1716 (2060), 1890 (2045, 2048, 2051, 2054 en 2057), 2600 (1995), 2824 (2520), 4369 (4077), 4375 (4083), 4384 (4092), 4411 (4119), 4417 (4125), 6504 (6203), 6516 (6215), 8731 (8207), 8734 (8210), 8779 (8255), 8794 (8270), 13095 (12248), 13113 (12266), 13131 (12284), 13137 (12290), 13179 (12332), 17302 (16420), 17308 (16426), 17347 (16465), 17356 (16474), 17395 (16513), 19758 (18783), 19770 (18795), 22708 (22012), 22756 (22060) en tenslotte 22789

(22093). De meest gebruikte kanalen hierbij zijn 8794, 13113 en 17347 kHz. Op de frequenties boven 4 Hz ligt het zendvermogen op 10 kilowatt, daaronder wordt met 1 en 4 kilowatt gewerkt. De zender op 1713 kHz bevindt zich overigens in Nes op Ameland. Voor communicatie in de telexmodes SITOR-A en SITOR-B mag Scheveningen Radio uitkomen op 1619.5 (2154.5), 4212 (4174), 4217 (4179.5), 6316.5 (6265), 6323.5 (6272.5), 8424.5 (8384.5), 8428.5 (8388.5), 12585 (12482.5), 12596.5 (12494), 16826.5 (16703.5), 16389 (16716), 22380 (22288) en 22383 (22291) kHz. Ook hier worden 10 kilowatt zenders ingezet.



## Dure hobby

De heer Van R. in Sittard is jarenlang actief geweest als luis-teramateur, maar wil nu eens wat anders. "Ik ga in het najaar op voor het amateurexamen. Toch schrik ik erg van de prijzen van de hedendaagse zendapparatuur. Aangezien ik ook geen ruzie met de burens wil (storingsoverlast), vraag ik mij nu af welke apparatuur ik het beste kan kopen?" **RAM:** Een veel gehoorde misvatting is dat zendamateurisme een dure hobby zou zijn. Dat kan het wel zijn, maar slechts indien u dit zelf echt wilt! Wie geld genoeg heeft kan inderdaad voor tienduizenden gulden aan apparatuur aanschaffen, maar wie 'op de kleintjes wil letten' kan

## Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een productietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.

echter met eenvoudige middelen een goed werkende zendontvanger bouwen. Met een zogeheten QRP transceiver, die qua afmetingen in uw handpalm past, zijn op de kortegolfbanden verbindingen over duizenden kilometers te maken. Met QRP wordt een zender met een heel laag vermogen bedoeld. Het is echt mogelijk om met een QRP transceiver met slechts één Watt een verbinding over de oceanen te maken! Storingsoverlast bij de burens is vrijwel uitgesloten en dat alles voor slechts enkele honderden gulden. Wel is vaardigheid in morsetelegrafie een zeer groot voordeel, want de eenvoudigste ontwerpen zijn vrijwel altijd CW zendontvangers. Voor ontwerpen van deze QRPsets kunt u zich het beste wenden tot de Veron of de VRZA. Wie eenmaal het genoegen van een eigenbouw QRP-set heeft geproefd, zal de voldoening van een DX-verbinding niet snel vergeten. En daar kan geen dure kortegolfset tegen op...



## Inversies

De zomerperiode (met z'n hogedrukgebieden) is bij uitstek de periode dat mensen last hebben van storingen bij de ontvangst van radio- en TV-signalen. Bij de redactie kwamen dan ook weer enkele vragen over dit verschijnsel binnen. Onze redacteur Arend Hartevelde dook in de materie. **RAM:** Radiogolven planten zich in principe rechtlijnig voort. Dit

betekent dat, aangezien de aarde een bolvorm heeft, iedere radio- of TV-zender slechts een beperkte reikwijdte heeft. Zelfs de ruim driehonderd meter hoge zendmast van Lopik bestrijkt onder normale omstandigheden slechts een deel van Nederland. In bepaalde gevallen kan de reikwijdte van een zender sterk toenemen. Onze oosterburen spreken dan van 'überreichweiten'. Met name bij rustig weer en een omvangrijk hogedrukgebied kunnen er (vooral in de avonden) inversies ontstaan. Hierbij wordt de koudere lucht aan het aardoppervlak afgedekt door een laag warmere lucht. Aangezien radiogolven zich in warme lucht iets sneller voortplanten dan in koude lucht, worden de radiogolven weer naar het aardoppervlak toegebogen, zodat zenders nog over afstanden van enkele honderden kilometers kunnen worden ontvangen. Doordat lokale en buitenlandse zenders gebruik maken van dezelfde frequenties ontstaat onderling storing: streepjes of balken of zelfs omvallende beelden. Een ander effect is sporadische E. Hierbij gaat het om reflectie van radio- en TV-signalen tegen sterk geïoniseerde wolken op zo'n honderd kilometer boven het aardoppervlak. Kenmerkend voor sporadische E is dat alleen stations op afstanden van zo'n 1500 tot 2500 kilometer kunnen worden ontvangen. Dit in tegenstelling tot propagatie van inversies, waarbij met name stations uit ons omringende landen goed doorkomen.

# De Denpa MZ-43 transceiver

Deze keer eens aandacht voor een produkt van een relatief onbekend merk. De firma Denpa is namelijk met een nieuwe transceiver op de markt gekomen, de MZ-43. Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom namen deze 70 cm FM-transceiver met pakket-aansluiting (1200 of 9600 baud) onder handen.



Waarschijnlijk heeft u nog nooit van deze firma gehoord. Begrijpelijk, want dit Japanse bedrijf is relatief 'jong'. Deze fabrikant van communicatie-apparatuur heeft momenteel drie transceivers op de markt: de MZ-22 Air (2 meter transceiver met ontvangst op 118-174 MHz) en de MZ-43 en de MZ-43P (identiek, alleen de eerste met 1200 en de tweede met 9600 BPS).

## De mogelijkheden

De door ons geteste MZ-43 is een lekker klein apparaat (140 x 40 x 140 millimeter exclusief knoppen), uitermate geschikt voor mobiel gebruik dus. Hij wordt geleverd met Nederlandstalige handleiding, een montagebeugel, een microfoon, een voedingskabel met zekering en een reservezekering. Volgens een korte beschrijving die gestuurd werd is de bediening zo eenvoudig dat het lezen van een Nederlandstalige handleiding nagenoeg niet nodig is, alles wijst zich vanzelf. Nu moet gezegd worden dat het inderdaad een overzichtelijk apparaat is en dat de bediening ervan weinig problemen geeft. Dit komt mede omdat Denpa bij geen van haar modellen werkt met dubbelfuncties.

Hoewel het een transceiver voor de zendamateur is, loopt het frequentie-

bereik van 300 tot 480 MHz (waarbij zenden uiteraard alleen mogelijk is van 430 tot 440 MHz). Er is ook nog een extra ontvangstbereik van 830 tot 950 MHz waarvan de voor dit bereik benodigde antenneplug niet naar buiten is uitgevoerd. De zender heeft een maximaal vermogen van 35 Watt.

## Knoppen en mogelijkheden

Voor de functies van de MZ-43 kijken we naar het front. Naast de aan/uit-toets (POWER), zit een squelch-schakelaar. Zolang deze toets is ingedrukt, is de squelch geopend. Daarnaast vinden we de geheugentoets (MW) om frequenties in het geheugen te zetten. Er zijn twintig geheugenplaatsen, 2 scan-geheugenplaatsen waar de hoogste en de laagste scanfrequentie geprogrammeerd kan worden en tenslotte een oproepkanaal. Onder deze toetsen bevindt zich de microfoonbus. Deze bus bevat ook een aansluiting voor packetradio met 1200 Baud (de MZ-43P heeft een aansluiting voor 9600 BPS). Links daarvan zitten de volume- en de squelchknop boven elkaar. Vervolgens vinden we in het midden het LCD-display met twee in felheid variabele lampjes (aan de zijkant). Op zich is het display overzichtelijk, maar er moet wel goed recht op gekeken worden om

alles te kunnen zien. Als er iets schuin van boven op wordt gekeken zijn gegevens bovenin al gauw niet meer te zien. Met behulp van de meegeleverde beugel is dit euvel wel te verhelpen. Onder het display en de afstemknop zien we nog acht functietoetsen. Rechts de menutoets, waarmee we een aantal instellingen kunnen maken. Er kan gekozen worden tussen vier zendvermogens: 35 W (hoog), 20 W (Lpo-3), 10 W (Lpo-2) of 5 W (Lpo-1). De instelling voor subaudio-tonen kan alleen gemaakt worden als de optionele subaudio-print is ingebouwd. Wanneer gekozen wordt voor DUP of DUP- is de werkelijke zendfrequentie de frequentie die tijdens bedrijf op het display aangegeven wordt plus of min een ingestelde frequentie. Pieptonen die het apparaat produceert om gemaakte instellingen te bevestigen kunnen worden in- of uitgeschakeld. Met de skip-functie kunnen geheugenkanalen tijdens het scannen worden overgeslagen. Er kan een scan-stoptijd worden ingesteld. Als dan tijdens het scannen een signaal ontvangen wordt, stopt het scannen voor korte tijd. De stoptijd is instelbaar.

De audio-frequentie karakteristiek kan worden aangepast om een betere verstaanbaarheid te krijgen. De hogere

# TEST

## De specificaties:

Ontvangstbereik: 300-480 MHz.  
Een antenne-plug is niet naar buiten uitgevoerd, maar ontvangst is ook mogelijk van 830-950 MHz.  
Zendbereik: 430-440 MHz.  
Uitgangsvermogen: 35 Watt.  
Raster: 5, 10, 12,5, 15, 20 en 25 kHz, 1 MHz.  
Extra's: geschikt voor 1200 BPS packetradio en aansluitingsmogelijkheid externe speaker.  
Meegeleverde toebehoren: mobiel-beugel, microfoon, reservezeke-ring, voedingskabel.  
Prijs: f 1095,-/ Bfr. 22000.

spraakfrequenties kunnen normaal (H) of verzwakt (L) weergegeven worden. Met behulp van een ingangsverzwakker (ATT) kunnen sterke binnenkomende signalen 20 dB verzwakt worden.

Als laatste heeft de menu-toets nog een sperfunctie. Deze functie voorkomt dat er per ongeluk instellingen gemaakt kunnen worden. Als de menu-toets 2 seconden lang ingedrukt wordt, dan wordt de toegang tot alle instellingen gesperd (L). Als de sperfunctie actief is kunnen overigens ook de up- en down-toetsen van de microfoon niet meer bediend worden.

## Schakelen

De tweede toets van rechts is de vermogen-omschakelaar waarmee geschakeld wordt tussen hoog en laag uit-

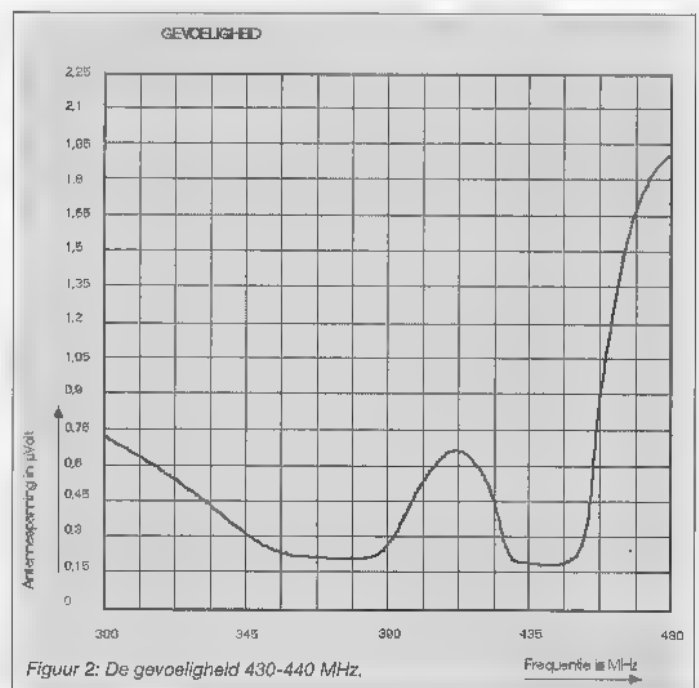
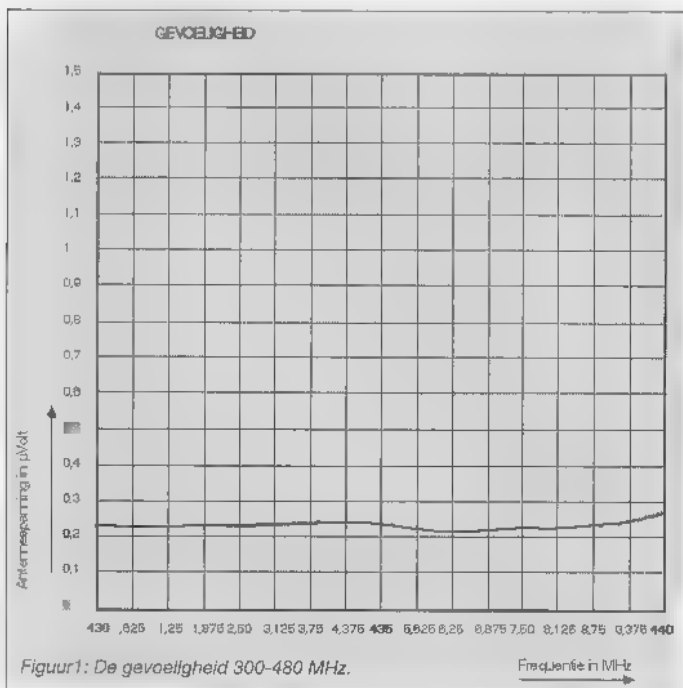
gangsvermogen. Dan is er ook nog een pager/code-toets voor het activeren van de optionele pager/code-functie. Daarnaast zit de subaudio-toontoets voor het activeren van de optionele subaudio-toongever. Vervolgens zien we de DUP-toets waarmee gekozen kan worden tussen simplex, -duplex en +duplex-bedrijf. De volgende toets is voor de prioriteitskanaalbewaking. Als op dit kanaal een signaal wordt ontvangen wordt de bewaking korte tijd (instelbaar) gestopt en wordt het prioriteitskanaal doorgegeven. De tweede toets van links is de geheugen/oproepkanaal-omschakelaar die schakelt tussen geheugenbedrijf en oproepkanaal (C). Tenslotte hebben we VFO/MHz-schakelaar. Met deze schakelaar kan gekozen worden tussen vrije instelling van frequenties en stapgrootte van 1 MHz bij afstemmen.

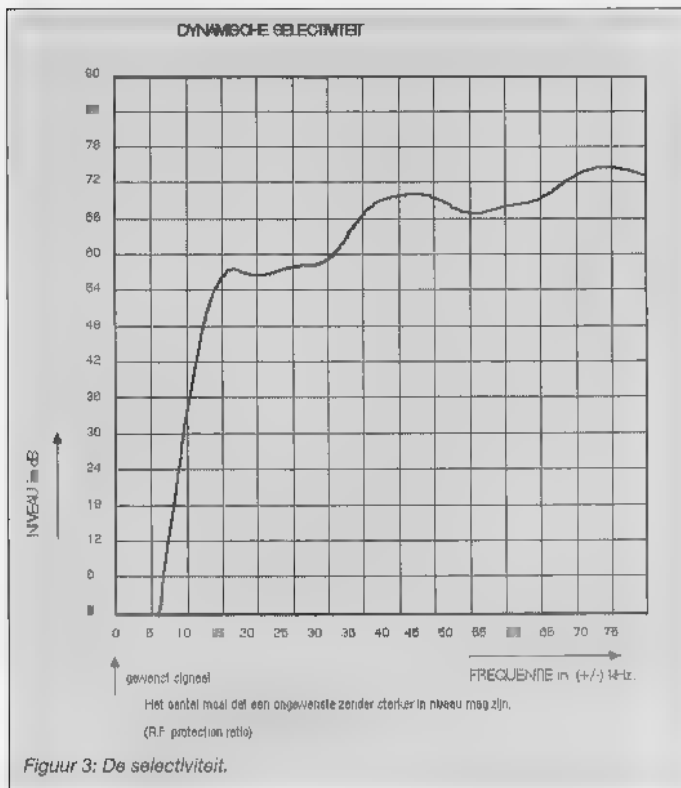
Aan de achterkant vinden we een voedingskabeltje met connector, de antenne-ingang en een aansluiting voor een externe luidspreker waarbij de interne luidspreker wordt afgeschakeld. De rest van de achterkant wordt gevormd door het koelprofiel voor de zender. De up-/down-toetsen van de microfoon kunnen ook voor andere functies gebruikt worden. Zo kan met de up-toets geschakeld worden tussen hoog en laag uitgangsvermogen zonder dat de daarvoor bestemde toets op het front wordt bediend. Helaas is dit de enige mogelijkheid die wordt beschreven in onze handleiding. Andere mogelijkheden zult u zelf moeten ontdekken.

## Intern

Voordat we gingen meten, hebben we de MZ-43 eerst maar eens geopend om een indruk te krijgen van de inhoud. Toen we aan de onderkant van de hoofdprint keken was met het blote oog al snel te zien dat enkele solderingen slecht of helemaal niet gedaan waren. Slordig en dus hebben we voor het meten even de verbindingen gesoldeerd, al mag dit uiteraard niet (want dan vervalt nu eenmaal de garantie!). Wel moet worden opgemerkt dat dit een proefmodel was, zodat we er maar van uit gaan dat de exemplaren in de winkel wel keurig verzorgd zijn!

In het bovendeksel zit het luidsprekertje. Als we vervolgens in het toestel kijken zien we aan de achterkant de zend-eindtrap. Voor de eindtrap zit het zendontvangergedeelte. Er staat een blikken doosje op de print waar de oscillator en het PLL-circuit in zitten. Er staan nog wat kleine printjes haaks op de print met onder andere de microfoonversterker, het middenfrequentie-circuit en filters. Links van het schot vinden we de spanningsregelaars voor de voeding en de audio-eindversterker. Voor de bedieningstoetsen en het dis-





play bevindt zich achter het front nog de nodige elektronica. Over het algemeen ziet alles er netjes en degelijk uit. Onder de print is veel met SMD-componenten gewerkt. Opvallend is dat er verder weinig gebruik is gemaakt van afschermingen en bliken schotten.

### De gevoeligheid

Tijd voor wat metingen! Omdat de transceiver alleen kan zenden tussen 430 en 440 MHz, het is nu eenmaal een 70 centimeter transceiver, is het ontvangstbereik tussen deze frequenties voor de gebruiker het belangrijkste. We zullen dan straks ook zien dat de ontvanger rond dit gebied het beste werkt (uiteraard!). Als we in figuur 2 naar de gevoeligheid tussen 430 en 440 MHz kijken zien we dat de ontvanger hier redelijke resultaten haalt. Bij 430 MHz is het 0.22 microVolt, bij 437 MHz is het 0.21 microVolt en bij 440 MHz 0.27 microVolt. De fabrikant specificeert 0.16 microVolt bij 12 dB SINAD. Dat halen we dus niet, maar deze resultaten zijn behoorlijk. Wij kennen een duurdere transceiver die minder goede prestaties levert... Ook hebben we gemeten over het hele bereik (van 300 tot 480 MHz). In figuur 1 is de gevoeligheid afgebeeld van dit hele bereik. We zien dat de gevoeligheid van de ontvanger nogal

schommelt. Het begint relatief ongevoelig bij 300 MHz (0.73 microVolt). Maar bij 370 MHz meten we 0.22 microVolt. Daarna wordt het slechter (0.72 microVolt bij 410 MHz). Na 440 MHz (0.27 microVolt) lopen de resultaten snel terug: de gevoeligheid neemt af tot 1.91 microVolt bij 479 MHz! Maar dit zijn dus wel frequenties buiten het amateurbereik.

### De selectiviteit

Bij het meten van de selectiviteit kunnen we zien hoe sterk zenders onderdrukt worden die zich vlak naast onze afstemfrequentie bevinden. Uit figuur 3 halen we dat op 15 kHz afstand de onderdrukking 59 dB bedraagt en dat dit nog oploopt met een maximum van 75 dB bij 70 kHz afstand. Dit zijn nette waardes.

### Middenfrequentonderdrukking

We hebben eerst een signaal aangeboden van 435 MHz en daar de transceiver op afgestemd. Om 3 dB S/N te krijgen hadden we een ingangsniveau nodig van -124.0 dBm. Vervolgens hebben we een signaal van 30.875 MHz aangeboden (eerste middenfrequent van de ontvanger) en de ontvanger gewoon op 435 MHz laten staan. We hebben het ingangsniveau opgeschreefd tot -29.5 dBm, om weer 3 dB S/N te krijgen. Dat betekent dus dat we een middenfre-

quentonderdrukking hebben van 94.5 dB! Dit is een uitstekend resultaat!

### Intermodulatie

Als er twee sterke zenders op de ingang van de ontvanger binnenkomen, kunnen er door oversturing in de ontvanger mengproducten ontstaan die storing opleveren. Een voorbeeld: stel dat er twee sterke zenders zijn op respectievelijk 435 MHz en 440 MHz. Een stoorproduct bevindt zich dan op  $(2 \times 435 \text{ MHz}) - 440 \text{ MHz} = 430 \text{ MHz}$ . Als we nu toevallig afstemmen op die 430 MHz, dan lijkt het voor ons alsof er een zender zit, maar er zit of niets of er zit een zender die we slecht kunnen ontvangen door storing. We hebben de bovenstaande situatie gebruikt voor een meting en kwamen op een intermodulatie-onderdrukking van 71.0 dB bij een ingangsniveau van -46.5 dBm. Dit is heel netjes.

### Spiegelfrequentie-onderdrukking

We hebben net al vermeld dat de eerste middenfrequentie 30.875 MHz is. Als we afstemmen op 435 MHz dan staat de LO (local oscillator) van deze ontvanger op  $435 \text{ MHz} - 30.875 \text{ MHz} = 404.125 \text{ MHz}$ . Als zich aan de andere kant van de LO op 30.875 MHz afstand een zender bevindt, dus op 373.25 MHz, wordt deze ook ontvangen en kan hij storing veroorzaken. Deze 373.25 MHz wordt de spiegelfrequentie genoemd en dient zoveel mogelijk onderdrukt te worden. In de bovenstaande situatie kwamen we op een onderdrukking van 73.5 dB bij een ingangsniveau van -50.5 dBm. Tot zover gaat het goed. We bevinden ons in het ontvangstgebied van 430 tot 440 MHz, dus communiceren zal weinig problemen geven. Maar stel je eens voor dat je wilt afstemmen op bijvoorbeeld 300 MHz. Voor de goede orde: dit ligt dus buiten de band waar hij eigenlijk voor gemaakt is! We hebben de proef op de som genomen en hebben op diverse frequenties gemeten. Wat ons opviel was dat hoe dichter we naar de 300 MHz gingen, hoe slechter de onderdrukking werd. Op 300 MHz werd het dieptepunt bereikt. Een spiegelfrequentie-onderdrukking van -4 dB (negatief!!!) bij -118.5 dBmingangssignaal. We

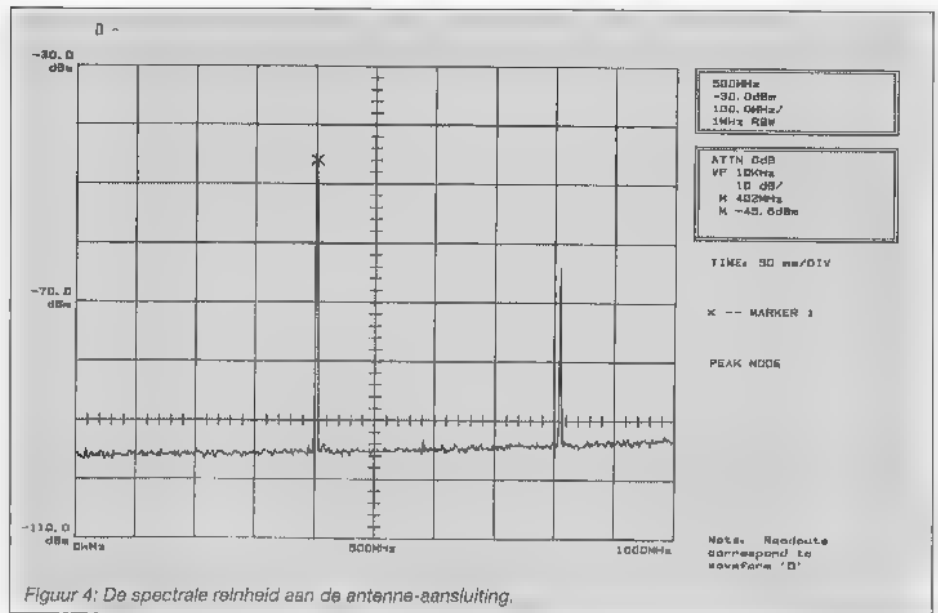
dachten eerst nog aan meetfouten dus hebben we ook maar even geluisterd. Eerst hebben we de afstemfrequentie aangeboden en beluisterd. Daarna hebben we de spiegelfrequentie aangeboden en de ontvanger op de afstemfrequentie laten staan. De ontvangst was inderdaad beter! Op de lagere afstemfrequenties kunnen we dus best last hebben van storingen.

### Spectrale reinheid

We hebben op de antenne-aansluiting gemeten welke stoorproducten de transceiver zelf produceert. Deze producten dienen zoveel mogelijk te worden onderdrukt. Als we naar figuur 4 kijken zien we twee producten. Het grootste produkt zien we op 402 MHz: -45.6 dBm. Dat is best wel hoog. Dit stoorprodukt is afkomstig van de LO. Het tweede produkt ligt op de dubbele frequentie van de LO en heeft een niveau van -63.5 dBm. Voor de rest ziet het spectrum er schoon uit.

### Conclusie

De Denpa MZ-43 is een overzichtelijk en compact apparaat voor mobiel gebruik en is degelijk uitgevoerd. Jammer genoeg had aan ons testmodel best wat extra aandacht besteed mogen worden (aan de solderingen van de print met name), maar de importeur verzekerde ons dat de slordigheden 'exemplarisch' waren. Het zendbereik van deze transceiver voor de amateurband loopt van 430 tot 440 MHz. De ontvanger presteert in dit gebied dan ook het beste. De gevoeligheid is hier redelijk, evenals de selectiviteit. De middenfrequent- onderdrukking is uitstekend, de intermodulatie- onderdrukking netjes en de spiegelfrequentie- onderdrukking goed. Het hele ontvangstbereik loopt echter 300 tot 480 MHz en 830 tot 950 MHz. De voor dit extra frequentiegebied benodigde antenne-aansluiting is niet naar buiten uitgevoerd, zodat we hier ook niet aan hebben gemeenten. Als we willen ontvangen buiten het gebied van 430 tot 440 MHz, dan merken we dat de prestaties achteruit gaan. De gevoeligheid neemt af, vooral boven de 440 MHz. Als we richting 300 MHz gaan, dan valt het met de gevoeligheid nog wel mee, maar hier zijn weer storingen te ver-



Figuur 4: De spectrale reinheid aan de antenne-aansluiting.

wachten omdat de spiegelfrequent- onderdrukking vrij slecht is. De transceiver produceert zelf maar weinig stoorproducten. Het grootste stoorprodukt komt uit de LO en is wat aan de hoge kant. Binnen het frequentiegebied 430 tot 440 MHz hebben we dus te maken met een behoorlijk goede transceiver, maar wat we buiten dit frequen-

tiegebied ontvangen is meegenomen. Voor het bedrag dat de MZ-43 moet kosten (bijna elfhonderd gulden) is dit een behoorlijke amateurband transceiver.

Met dank aan importeur Mecom (tel. 05900-14390) voor het ter beschikking stellen van de MZ-43.

**NEW**



MADE IN THE USA

# TITAN

**DX-VIII 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 & 80m**

De TITAN DX-VIII HF-multibandantenne van GAP.

- 10-80 meterband Incl. WARC.
- Halfve golf uitvoering met in het midden gevoede straler
- Zonder traps en baluns.
- Volledige bandbreedte (min 80m).
- Geen radalen nodig.
- Gunstig stralingspatroon en ruwige ontvangst
- Geen afregeling nodig.
- 1.5 kW PEP Input
- Ultrafaste solide constructie
- Buisstnd tegen hoge windlast.
- 7,5 meter lang / 11,3 kg.
- Benodigd oppervlak 6,5 m<sup>2</sup>

**Go for GAP!**

**895,-**

RF ANALYST RF-1



**Talioze toepassingsmogelijkheden!**

- RF Impedantie-metingen (0 - 2000 Ohm)
- SWR-metingen ten opzichte van 50 Ohm
- Inductie-metingen (0.001 - 300 uH)
- Capaciteits-metingen (0 - 9999 pF)
- Statische sinus-oscillator (1.2 - 35 MHz)
- Digitale aflezing (LCD)
- Batterij-voeding (9 V)

**Getest in Electron!**

**399,-** Incl. Ned. handleiding en batterij

REMOTE RF-HEAD



**SWR / WATTMETER**

**Zendvermogen meten volgens de nieuwe machtingvoorschriften II**

- Nieuwkeurig bepalen van PEP vermogen
- Schakelverdeling 2000, 200, en 20 Watt.
- Elektrisch automatische SWR
- Ultiatokende meetnauwkeurigheid.
- Frequentie-onafhankelijk tussen 1.8 - 30 MHz.
- Aperte meetkop voor coaxaansluiting.
- Roestvastealun behuizing met twee royale meters.

**395,-** De WM-1 wordt geleverd incl. netvoeding.



## International

Communications Resources

Postbus 42, 9950 AA Winsum, Tel:05951-3561, Fax:3581

*Jaarlijks amateurtreffen druk bezocht*



**Veel nieuwtjes op**

# HAM Radio '95 in Friedrichshafen

**Eind juni vond de beurs HAM Radio '95 plaats in het Zuidduitse plaatsje Friedrichshafen. Bas 't Hoen en Marcel Roozeboom gingen op pad om de vele nieuwtjes van de grootste Europese beurs voor radio-amateurs vast te leggen.**

Op ongeveer twintigduizend vierkante meter beursterrein verzamelden de vele bezoekers zich (al dan niet vergezeld van vrouw en kinderen). Dit jaar waren er liefst 21.000 bezoekers (vorig jaar waren het er twintigduizend), waarvan zo'n zeventig procent in een enquête verklaarde 'iets' gekocht te hebben. Of onder dat 'iets' ook Brattwurst en Bier gerekend moeten worden, is ons onduidelijk....

## Rondgang langs de velden

Na de opening op vrijdagochtend was het tijd voor de eerste rondgang langs de stands van importeurs en fabrikanten. De bijna driehonderd deelnemende firma's stonden in de hallen 1, 7 en

8. In hal 9 vond de jaarlijkse vlooiemarkt plaats. Uiteraard was hier weer veel oude troep aanwezig, maar tussen de rommel zagen we ook waardevolle oude radiotoestellen, onderdelen en tweedehands computers. Jammer genoeg was er ook weer sprake van enige branchevervaging: het is ons echt onduidelijk wat jurken, romans en kleine olifantjes te zoeken hebben op deze grote radiobeurs!

Bij de Amerikaanse producent Optoelectronics, bekend van de draagbare frequentietellers, vonden wij nieuwe countertjes. Het model Scout combineert een pocket-counter met heel erg slimme logica. Het apparaat is in staat om maar liefst 400 frequenties in een

intern geheugen op te slaan. Deze kunnen liggen in het gebied tussen 10 MHz en 1.4 GHz. Bovendien houdt het apparaat van al die frequenties netjes bij hoe vaak daarop een uitzending werd waargenomen! De Scout kan zelfstandig vaststellen of er sprake is van storing (QRM) op een bepaalde frequentie, of een echte (coherente) radio-uitzending. De Scout kan bovendien een ontvanger besturen. Wie in het bezit is van een Pro 2006 en een Optoscan 456 interface, kan zijn/haar scanner door de Scout op de waargenomen frequentie laten afstemmen, zodat direct meegeluisterd kan worden. Op deze manier is het onmogelijk dat een krachtig lokaal radiosignaal aan uw aandacht ontsnapt. Via een CI-V interface kunnen de Icom-ontvangers R7000, R7100 en R9000 worden bestuurd. Ook de bezitters van de AOR scanners kunnen hun ontvanger koppelen aan de Scout. Een nieuw tijdperk in het scannerluisteren is hiermee ze-

ker aangebroken.

Een andere, zeer fraaie mogelijkheid is het vastleggen van gevonden frequenties met behulp van een personal computer. Hiertoe is het model Handicounter 3000A Plus uitgevoerd met een data communicatie poort. Hierop kan een optionele RS232 converter worden aangesloten voor gebruik op uw seriële poort. Tot slot is er al software beschikbaar die al uw meetgegevens keurig rangschikt. Kan het nog mooier? Verder was er de verbeterde toondecoder, de DC440. Hiermee krijgt u netjes in beeld welke tooncode op uw scanner wordt gehoord. Deze decoder herkent DTMF (telefoontoonjes) en CTCSS (sub-audio tonen). Helaas ontbreekt de in Europa veel toegepaste ZVEI code, vooral voor scannerbezitters erg interessant.

### Batterijen

Wie veel met portofoons en draagbare scanners werkt heeft vaak te maken met de vraag: hoe lang houden mijn accu's het uit? Vooral draagbare scanners consumeren flink wat energie. Hiervoor kunnen we tot op heden gebruik maken van een aantal bekende cellen: de meest gebruikte cellen zijn NiCads. Sinds enige tijd zijn ook Nikkel-hydride cellen verkrijgbaar. Deze hebben het nadeel dat ze relatief snel ontladen als gevolg van zelfontlading en bovendien produceren ze slechts 1,2 Volt per cel. Op de beurs werd door de Duitse fabrikant Muller de nieuwste generatie batterijen voorgesteld: Accu-cell. Deze nieuwe, revolutionaire cel bevat geen nikkel, cadmium, kwik of lood en is dus erg milieuvriendelijk. Bovendien wordt er netjes 1,5 Volt door een cel gegenereerd. De nieuwe cel heeft een aantal zeer belangrijke voordelen: er is geen sprake van geheugencapaciteit zoals bij Nicads het geval is. De cel hoeft dus niet eerst totaál te worden ontladen voordat hij weer opgeladen wordt. Bij normaal gebruik is de levensduur enkele honderden laad/ontlaad cycli. Een gewone AA cel (penlight) heeft een hoge capaciteit, namelijk zo'n 1000 mAh. De zelfontlading is zeer gering, zo'n 0,2% van de capaciteit per maand! Dat is ongeveer 1/100 van een normale Nicad. Hierdoor kan de cel zonder problemen jarenlang worden opgeslagen. Natuurlijk kleven er ook nadelen aan deze accu: de maximale ontladestroom ligt tussen de 300-500 mA. Hierdoor is de cel niet ge-

schikt voor hoog-vermogen portofoons. Echter voor uw portable scanner of kortegolfradio is het een zeer goede keus.

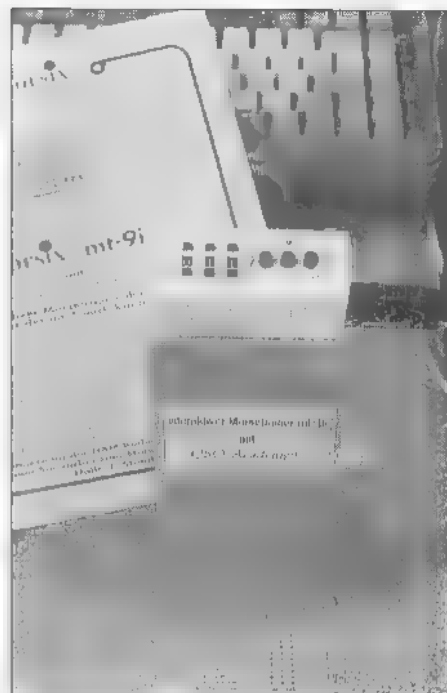
### Morse-trainer

Iedere zendamateur krijgt er vroeg of laat mee te maken: het morse-examen voor de korte golf (A)-machtiging. Ook de luisteramateur die zich in de CW-mode wil verdiepen kan er niet omheen: de nieuwe privé morse-leraar in zakformaat. De nieuwe MT9I is een Zwitsers juweeltje van de eerste orde. De trainer heeft de afmetingen van een pakje sigaretten. Naast alle mogelijkheden van de oudere Morsix modellen zit een complete QSOsimulator ingebouwd. Als een seinsleutel wordt aangesloten kunnen we complete verbindingen maken. Na enige seconden begint het ding CQ te roepen. Natuurlijk stonden we met de oortjes gespitst klaar om een QSO'tje te maken. En ja hoor, binnen een minuut hadden we een prachtige nepverbinding met een virtuele amateur in Alaska! Compleet met naam, woonplaats en rapport. En laat nu zelfs het weerbericht nog kloppen ook!

Werkelijk overal is aan gedacht. Zo'n 100 DXCC landen zijn ingebouwd, compleet met kloppende namen, geografische locaties en weerberichten. Voor geoefende telegrafisten biedt de MT9I de mogelijkheid om de seinsnelheid te vergroten (de seinsnelheid past zich automatisch aan). Ook kan dit Zwitserse toontjeswonder groepen genereren of heldere tekst geven. Alle output kan via de seriële poort netjes op uw PC worden weergegeven, zodat u het resultaat kunt toetsen. Met behulp van een speciaal nieuw algoritme construeert de MT9I nieuwe teksten, een probaat middel tegen mee-zen en 'geheugeneffect'. Al met al een zeer serieuze hulp voor iedereen die overweegt het morse-examen te gaan afleggen.

### PC-ontvanger?

De Australische firma Rosetta Laboratories introduceerde haar nieuwste produkt: Winradio. Dit bestaat uit een insteekkaart voor de PC met daarop een complete all-mode ontvanger voor het gebied van 500 kHz tot 1.3 GHz. Samen met de kaart wordt software geleverd voor Windows. Voor diegenen met een bescheiden PC configuratie (386 met 640 kb) is ook een DOS versie



De kleine, maar geavanceerde Morsix MT9I morse-trainer.

beschikbaar. Met deze software kan de ontvanger worden afgestemd. En het moet gezegd worden, de graphics zijn werkelijk oogverblindend mooi. Al eerder zagen we een dergelijke ontwikkeling in RAM, SoftWave, die echter geen lang leven beschoren bleek. Mede daarom zijn we erg nieuwsgierig naar deze Winradio. De kaart heeft twee antenne-ingangen en een extra in-/output poort. Een actieve breedbandantenne en een DSP print zijn optioneel. De afstemstapjes liggen naar keuze tussen 10 Hz (!) en 1 MHz. De gevoeligheid over het ontvangstgebied is beter dan 0,5 uV. De audio output bedraagt 0,8 Watt in een 8 Ohm belasting. Naast de besturingssoftware beschikt de Winradioluisteraar over een uitgebreide frequentie-database met zowel omroep- als utilitystations. Met behulp van een optionele software toolkit kan andere software gekoppeld worden aan de Winradio-standaard. Al met al zeer veel belovende specificaties met spectaculair ogende software. Aan de andere kant: kortegolfontvangers en computers bijten elkaar nu eenmaal een beetje. Een goede kwaliteit kortegolfontvanger en VHF/UHF ontvanger op een enkele PC kaart lijkt ons technisch gezien een zeer moeilijke opgave. Waarschijnlijk zal importeur Mecom (waarvan medewerker Cees Slager verklaarde dat men tijdens de beurs de rechten heeft verkregen voor Nederland) het programma vanaf november kunnen leveren.

## Software

Niet alleen packetradiogebruikers zijn zeer geïnteresseerd in de nieuwste HAMMAP versie. De auteur, DJ6FM, presenteerde zijn nieuwe 5.3 versie. Ook voor gebruikers van repeaterstations, bakens, ATV relais en transponders biedt deze software zeer gedetailleerde informatie. Via een fraaie kaart wordt duidelijk gemaakt waar stations in deze categorieën zich bevinden.

Daarnaast wordt grafisch weergegeven hoe het packetnetwerk in een bepaalde regio is opgebouwd, waar de LAP's zich bevinden, en bovendien op welke snelheid en frequentie ze werken. Kortom: een totale vraagbaak voor wie wat met amateurradio heeft te maken. Er bestaan twee versies, een DOS en een Windows versie. Sinds de vorige versie (5.0) zijn de kaarten sterk verbeterd, maar ook de zoeklogica heeft nieuwe aspecten. Zo kan niet alleen worden bepaald wat de kortste route is voor een gewenste packetverbinding, maar ook wat de snelste verbinding zal opleveren. De tekst bij de stations in de kaarten kan nu ook loodrecht plaatsvinden waardoor de kaarten veel beter leesbaar worden. Tevens zijn de grote rivieren aan het kaartbeeld toegevoegd. Een heel handige mogelijkheid is het zoeken op frequentie. Een zojuist gehoord signaal op een bepaalde frequentie kan onderzocht worden aan de hand van de gekozen kaart. Heel handig voor gebruik op vakantie. Ook een aanrader voor repeater en packetgebruik tijdens goede propagatiecondities vanuit uw eigen shack.

Sigi Kluger (DL1MEN) introduceerde zijn nieuwste versie van SP (het bekendste en meestgebruikte packetprogramma in Europa). Na elke update is iedereen wel van mening dat er nu heel weinig meer aan te verbeteren was. Maar toch slaagt Sigi er telkens weer in om vriend en vijand te verbazen. Wat te denken van een 7plus mogelijkheid voor luisteramateurs? Met andere woorden: als een zendamateur software aan het downloaden is, kan iedereen met een ontvanger meelesen en de software zelf ook op de eigen harddisk plaatsen! Een geweldige nieuwe mogelijkheid voor luisteraars! Ook voor zendamateurs een prachtige mogelijkheid om de drukbezette frequenties niet onnodig te belasten. Tevens zijn aan de nieuwe versie printerdrivers toegevoegd. Ook de verwerking

van DX-clustergegevens kan nu plaatsvinden zonder extern hulpprogramma. Gebruik van een CD-ROM wordt ondersteund. In de nieuwe versie kan de ingebouwde PMS mailbox ook store- en forward-taken vervullen. Het handboek onderging een herwerking voor de nieuwe programmaonderdelen. SP is een programma dat werkelijk niets meer te wensen overlaat. Of misschien toch....

## CD voor HAM's

Beslist het alleraardigste nieuwtje uit Friedrichshafen was de nieuwe CD van Andrew John en Lissa. Nee, ditmaal geen CD-ROM, maar een gewone muziekCD. Gewoon? Nou nee! De Engelse amateur G3WZZ woont samen met zijn vrouw Lissa in Denemarken. Kort geleden verscheen hun tiende CD. Alle liedjes gaan over lief en leed van de radio-amateur. In overvalste countrystijl passeren zaken de revue die elke amateur bekend voorkomen: huwelijk op de klippen door veelvuldig verblijf in de shack, bevroren handen door winterse klimpartijen in de mast, verbindingen maken met de seinsleutel, contesten, goede condities op de grey-line, noem maar op! De CD werd opgenomen met heel bekende Nashville-muzikanten. Dit alles wordt doorspekt met stukjes QSO, bandherrie en andere bekende geluiden uit de shack, inclusief LFD.... Uw echtgenote heeft nu ook in de huiskamer amateurherrie en daar is ze vast heel blij mee...

## Transceivers

Alinco heeft de grote stap gezet. Naast de overbekende 2-meter- en 70-cm-apparatuur is nu een zeer compacte en betaalbare all-mode HF-banden transceiver geïntroduceerd. Deze DX-70 bevat bovendien de 6-meter (50 MHz)-band. Qua afmetingen hoort deze nieuwe transceiver thuis in het rijtje TS50, FT900, IC702. Ook Alinco is de trend naar compacte HFsets kennelijk niet ontgaan. Het resultaat mag er dan ook zijn. Een zeer fraaie transceiver die we eigenlijk zo snel mogelijk op de testbank willen zien. De output bedraagt naar keuze 10 of 100 watt. Op de 6-meterband bedraagt de output 10 Watt. De DX-70 heeft een general coverage ontvanger met 100 geheugenplaatsen. Voor de CW liefhebbers een zeer fraaie full break in mode (QSK). Bovendien heeft hij fraaie ingebouwde software met o.a. een quick offset mogelijkheid

voor snel qsy gaan zonder rekenwerk. Naast een speech compressor vinden we een IF shift en een afneembaar front. Een bijzondere nieuwe verschijning.

Wie niet van veel knopjes houdt, krijgt met de aanblik van de nieuwe Yaesu FT-8500 dualbander de schrik van zijn leven. Deze nieuwe mobielset heeft een zeer vernieuwende manier van besturing: een soort handmicrofoon met ergonomisch geplaatste bedieningsorganen. Het ding heeft ongeveer de vorm en afmetingen van een flinke aardappel. Smart-controller-Microfoon noemt Yaesu dit ding. Centraal in deze bedieningsunit staat een Joystick-achtige besturing waarmee de zendfrequentie van de set wordt bestuurd. Deze bedieningsunit heeft aan alle kanten knopjes. Het design is er op gebaseerd om in korte tijd op de tast te worden bediend, zodat deze tot een grotere verkeersveiligheid moet leiden. Voorlopig zijn we benieuwd naar de dikte van de usermanual. De FT-8500 is een echte transceiver voor technofreaks. Hij zou niet misstaan in een aflevering van een Science-Fictionserie. Er is werkelijk veel aandacht besteed aan de vormgeving en ergonomie. De set zelf heeft afgezien van een grote VFOknop geen enkel bedieningsorgaan. Het display is zeer fraai vormgegeven, en het apparaat is volledig menugestuurd. De onderzijde van het display is uitgevoerd als dot-matrix LCD waarin zelfs een boordspanningsmeter en een spectrum display is opgenomen. Bovendien is de set geschikt voor high speed 9600 bps packet radio. Het uitgangsvermogen bedraagt 50 watt in de twee-meter-band en 35 watt in de 70-cm-band. Met het bekende Yaesu CAT systeem kan de nieuwe transceiver ook nog via de RS232-poort van de PC worden bestuurd. Yaesu toonde op de beurs ook nog de FT51, de portofoon die wij testten in RAM 165. Met deze nieuwe transceivers en de eerder uitgebrachte compacte HF transceiver FT-900 lijkt Yaesu definitief de behoudende koers te hebben verlaten en zich meer op nieuwe innoverende producten te richten.

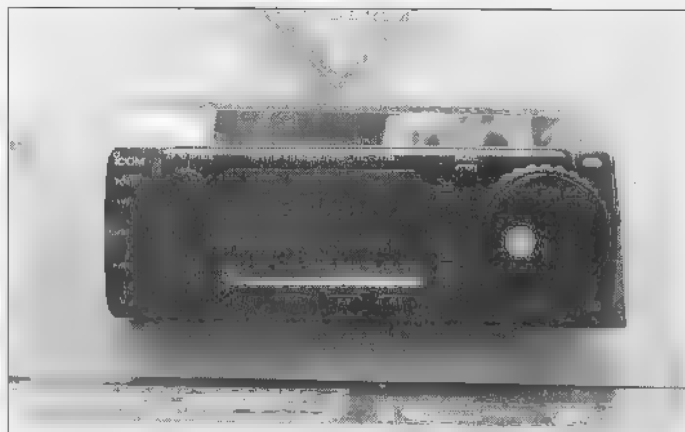
## Packetcontroller

Symek, de producent van de bekende TNC2S, TNC2H en TNC3S, heeft een nieuwe, kleine TNC uitgebracht. De TNC21S is in feite een compacte ver-





De nieuwe TNC21S van Symek is een stuk kleiner, maar doet niet onder voor z'n voorganger, de TNC2S.



Het mobiele wonder van Icom, de IC-706. HF-banden, 6 en 2 meter in één compacte transceiver!

eenvoudiging van de TNC2S. De nieuwe TNC heeft geen verwisselbare EPROMS meer en is relatief goedkoop ten opzichte van de concurrentie. Symek mikt hiermee op een grote doelgroep: de CB'ers. Ook in Duitsland is inmiddels 1k2 packetradio toegestaan op de 27 MHz-band. Ook voor de Nederlandse CB'er kan de TNC21S een serieus kwaliteits-alternatief zijn voor een Baycom printje of iets dergelijks. De TNC21S heeft dezelfde hoge kwaliteit als zijn grotere broer. De afscherming voor ongewenste uitstralingen (storing) is echter veel beter.

### Huisstijl

De nieuwe HF250 was de grote trekpleister bij de stand van Lowe. Na het succes van de HF150 is Lowe doorgaan in een vergelijkbare huisstijl en de HF225 heeft dan ook een zeer fraaie opvolger gekregen. De nieuwe HF250 (zie ook de rubriek Signalen) moet aan de reputatie voldoen op het gebied van ontvangstkwaliteit en constructie, maar bovendien modern PC-bestuurbaar zijn. De ontvanger heeft een 6-cijferig display. Een extra digit ten opzichte van de HF225 dus, hetgeen de uitleesnauwkeurigheid van de frequentie beslist ten goede komt. Aan de rechterkant van de kast is een verzonken handgreep aangebracht. Ook is voorzien in een RS232 besturingspoort, waar in tegenstelling tot de HF225 ook de ontvangstmodes mee kunnen worden ingesteld. Tevens kan men hiermee de geheugens beheren en wijzigen. Bovendien is voorzien in een draadloze afstandbediening. De afstemnauwkeurigheid is 8 Hz., een goede waarde. De HF250 beschikt over 255 geheugens, met voor elke frequentie de mode en filtersetting en verzwakker. Het display is optioneel rood

te verlichten. Een bijzondere nieuwe ontvanger waar we zeker nog veel meer van zullen horen. De stuursoftware, Radio V1.0 voor Windows is inmiddels al beschikbaar.

### DVMS?

Een heel bijzondere ontwikkeling, geheel ontwikkeld door amateurs, was DVMS (Digital Voice Mailbox System). Hiermee wordt een computersysteem bedoeld dat via een 2 meter of 70 cm FM-spraakverbinding wordt bestuurd. Via de DTMF-tonen van uw portofoon kan een bericht worden ingesproken. Een soort collectief antwoordapparaat dus. Bovendien is voorzien in een pakket-achterdeurtje zodat de sysop op afstand onderhoud kan plegen aan het systeem. Voor het gebruik heeft u niets anders nodig dan een FM setje met DTMF tooncodes. Het laatste is eigenlijk nog niet eens nodig: bij de Primafoonwinkel zijn voor enige tientjes toonkiezers beschikbaar die voor dit doel uitstekend voldoen. Ze worden eenvoudigweg voor de microfoon gehouden. Als een nieuwe gebruiker voor het eerst het systeem gebruikt krijgt hij of zij een gebruikersnummer toegewezen. Met dit nummer kan de gebruiker vervolgens berichten verzenden, berichten ontvangen, of bulletins versturen voor een groep gebruikers. En dat alles zonder packet-controller of toetsenbord, gewoon door de eigen stem. De hoofdmotor achter DVMS is Deti Fliegl (DG9MHZ). Hij was het brein achter de insteekkaart van DVMS en de bijbehorende zeer fraaie software. Het zal niet lang duren of de eerste digitale spraakexperimenten zullen ook in ons land worden uitgevoerd. Wij hadden in Friedrichshafen de gelegenheid om het systeem vanuit de hotelkamer met een portofoonje te

testen. Het werkte dermate fantastisch dat wij er zeker van zijn dat in Nederland deze ontwikkeling niet kan uitblijven.

Een andere groep amateurs is bezig met de tegenhanger van DVMS. De groep RNABBS (Rhein Neckar Audio BBS) is op basis van de bekende Sound Blaster Card bezig met de ontwikkeling van een stem-gestuurde BBS. De interface is veel eenvoudiger omdat de Sound Blaster alle audio sampling voor zijn rekening neemt. Hier hoeft alleen te worden voorzien in een PTT circuit en een DTMF decoderschakeling.

### Jubileum

Tijdens deze twintigste editie van deze tentoonstelling vierde Kantronics stilletjes het 10 jarig jubileum van zijn aanwezigheid op de HAM Radio '95. Een bijzonder nieuwtje was de KAM allmode controller. Een uitbreidingsprint maakt het mogelijk om een KAM te updaten naar een KAM-Plus controller. Zo worden tegen geringe kosten de populaire nieuwe datamodes G-TOR en Factor toegevoegd. Een speciale mode TOR-Standby maakt het mogelijk deze controller te laten reageren op alle TOR-modes. (G-TOR, FACTOR, AM-TOR). Op het uitbreidingsboardje zit bovendien een geheugen dat het mogelijk maakt om meer dan 100 kb toegankelijk te maken met packet en alle TOR modes. Twee PC softwarepakketten worden netjes meegeleverd: Pacterm en GMON software. Een ander fraai nieuwtje betrof de 1k2/ 9k6 packet TNC KPC96i2. Deze dual-poort TNC werd uitgebreid met de mogelijkheid om een GPS plaatsbepalingsunit te koppelen aan de packetcontroller. Hiertoe werd



*Branchevervaging of juiste leuke producten voor vrouw en kind?*



*Bij sommige amateurverenigingen werd gelukkig aandacht besteed aan 'de inwendige mens'.*

een nieuwe EPROM met een nieuwe set commands ontwikkeld. Deze mogelijkheden zijn heel interessant voor professionele beveiligingsdoelen, of noodprocedures voor watersporters. Natuurlijk ook heel leuk voor packet-experimenten. In principe is alle RS232-informatie zo te verspreiden, bv. meteo-informatie. Hoewel deze toegepaste packet-technologie nog in de kinderschoenen staat, maakt deze een zeer snelle ontwikkeling door.

### Pactorcontroller

Vorig jaar was hij als prototype te bewonderen in Friedrichshafen, maar dit jaar werd hij in flinke aantallen verkocht: de PTC II, die sinds enige weken daadwerkelijk leverbaar is. Deze revolutionaire modem werkt op de nieuwe DSP (digital signal processing)-techniek. Het ding heeft overigens nog maar bar weinig met een modem te maken. De term communicatiecomputer is beter op zijn plaats. Het doel van het PACTOR II protocol was snelle, efficiënte dataoverdracht op de kortgolfbanden. Een transmissiesnelheid van 1200 bps packet moest worden geëvenaard, de verbinding moest zeer stabiel en betrouwbaar zijn, en dat alles nog met een bandbreedte van minder dan 500 Hz. De PTC II is bepaald geen goedkoop doosje, hij kost een slordige 1500 Duitse Mark. Maar daarvoor krijg je dan wel een 32 bits 25 MHz computer (Motorola 68360) die wordt ondersteund door een 60 MHz Motorola 56156 DSP chip. Het beschikbare geheugen bedraagt maximaal 32 MB (statische RAM). In de nieuwe PTC II wordt werkelijk alle denkbare techniek toegepast. Bovendien is de ma-

chine op de toekomst voorbereid. Toervertermen als RRC-DPSK modulatie, softwaredecisioning, Full-frame-interleaving en Memory IRQ zijn technieken die de beste eigenschappen van een aantal modes doen versmelten tot de best mogelijke overdrachtstechniek van het moment. Geen doosje voor de beginner in RTTY, maar wel een stuk toptechnologie voor de fijnproevers in datacommunicatie op de kortgolfbanden. De PTC II heeft drie poorten: twee VHF/UHF packet poorten en een PACTOR HF poort. Deze poorten kunnen alle tegelijkertijd (!) worden gebruikt. De mark- en space-tonen zijn met een nauwkeurigheid van 1 Hz programmeerbaar. In plaats van een EPROM wordt een flash-ROM toegepast; updaten gaat eenvoudigweg via de RS232 poort. De PTC II is ongeëvenaard in zijn soort en zal ongetwijfeld een wereldwijde erkenning verdienen.

HAL Comm. Corp. was vorig jaar op de beurs vertegenwoordigd met zijn goede, maar erg dure Clover modemkaart. Inmiddels maakt een kleine groep gebruikers intensief gebruik van het Clover protocol. Toch is deze groep gebruikers ondanks de grote technische voordelen relatief klein gebleven. Waarschijnlijk heeft HAL ingezien dat de prijs een belangrijk nadeel is gebleken. Nu komt HAL dan ook met een nieuwe, betaalbare modem op basis van DSP technologie. De oude modem kostte ruim 1000 US Dollars, de nieuwe P38 modem kost slechts \$ 395,-. Vooral met de lage Dollarkoers van het moment zullen vele HF-liefhebbers de stap naar de P38 modem aandurven. Naast Clover II kent de modem de

modes RTTY, ASCII, AMTOR en PACTOR. Opeens een heel aantrekkelijk alternatief dus. De besturingssoftware is in de prijs inbegrepen en wordt bijgeleverd. Bovendien kan de modemkaart overweg met de bekende WINLINK en WORLI BBS software.

### Adembenemende styling

Bij het innoverende Japanse merk Icom heeft men het afgelopen jaar bepaald niet stilgezeten. Een nieuwe reeks portofoons volgde elkaar in hoog tempo op: de IC-T22 en T42 monobanders, de W31E dualbander en de IC-Z1E dualbander met afneembaar frontje (een echte innovatie). De grote klapper van de beurs betrof echter de twee nieuwe HF sets, de zeer compacte IC-706 en de high-end transceiver IC-775DSP. De onbetwiste blikvanger van de beurs was de nieuwe IC-706, een zeer compacte transceiver die een 100 Watt HF-transceiver, een 6-meter en 2-meter transceiver met een general coverage ontvanger tussen 30 kHz en 146 MHz combineert. Deze ontvanger heeft wideband-FM-ontvangst en is dus ook als autoradio te gebruiken. Het display is een zacht verlichte puntmatrix display dat zeer fraai de functie van de ondergelegen functietoetsen weergeeft. En dat alles in een adembenemende styling. Bovendien is het front afneembaar voor gebruik in de auto. Voor het eerst in deze klasse beschikt de IC-706 over een FSK RTTY mode, om zodoende topkwaliteit RTTY/TOR uitzendingen te kunnen doen. De VFO afstemming kan geschieden met een nauwkeurigheid van slechts 1 Hz..... Bovendien kunnen de vonkenboeren ook goed

uit de voeten met de nieuweling: full break in CW is mogelijk. Alsof dat alles nog niets is, is hij ook nog voorzien in een spectrum scoop-functie, waarmee de activiteit op de omliggende frequenties grafisch weergegeven kan worden. Natuurlijk moeten we de eerste testresultaten nog afwachten. Voor de demonstratiemodellen onstonden rijtjes beursbezoekers die keurig op hun beurt wachtten om even kennis te maken met de nieuwe Icom aanwinst.

Nadat we enigszins bijgekomen waren van deze bijzondere ontmoeting stonden we al weer oog in oog met Icom's nieuwste 'grote' basis-HF-transceiver, de IC-775DSP. Deze 200 Watt HF-set heeft als grote bijzonderheid uitgebreide DSP-techniek aan boord om zelfs te slechtste signalen hoorbaar te maken. Opvallend is de grote analoge S-meter en het royale, overzichtelijke geel verlichte liquid quartz display. DSP techniek wordt zowel in de zender als ontvanger toegepast. In de ontvanger wordt deze techniek vooral gebruikt om ruis en storing zo veel mogelijk te onderdrukken. Bij het zendsignaal moet de DSP-techniek een zeer heldere modulatie garanderen. Ook is in een automatische, digitale notch voorzien.

### Scanners

Op scannergebied waren er ditmaal geen grote verrassingen. Vorig jaar was er nog de primeur van de AR8000, de portable computerscanner c.q. scancomputer. Dit jaar moesten we het helaas doen met al bekende modellen. Altai toonde ons op zijn stand het uitgebreide assortiment Commtel-scanners en diverse accessoires.

Op het antenne- en mastenfront was het aanbod vrij groot. Zo toonde John Traikos uit Griekenland enkele van zijn (uitschuifbare) masten, terwijl antenne-ontwikkelaar CIBA uit Italië een deel van zijn aanbod liet zien. Deze laatste firma was ook op zoek naar importeurs voor de Nederlandse en Belgische markt, dus wellicht zijn deze produkten binnenkort ook hier te koop? Verder zagen we de firma's Fritzel (o.a. richt- en draadantennes), Hy-gain (met de nieuwe 77 vertical) en Telcom Funktechnik. Van het Amerikaanse Cushcraft waren diverse amateurantennes te zien, waaron-

der de nieuwe Skylog ASL2010 (een log periodic voor het bereik van 13.5 tot 32 MHz) en de nieuwe 22XB voor 2 meteramateurs

### Treffen DX'ers

Uiteraard was er tijdens HAM Radio '95 niet alleen tijd en ruimte voor nieuwe produkten. In hal 2 was ruimte gereserveerd voor amateurverenigingen uit de hele wereld. Naast de Veron en het organiserende DARC troffen wij onder andere stands van verenigingen uit Marokko, Israël, Tunesië, Rusland, België (de UBA) en de Verenigde Staten. Onder het genot van een drankje en een waterpijp was er dus weer alle ruimte voor goede gesprekken, het uitwisselen van ervaringen en het leggen van contacten.

Naast de vele technische onderonsjes, trok het door de DARC georganiseerde 'Treffen der DX-freunde' enorme belangstelling. En wel zoveel dat de grootste zaal van het complex te klein en vooral veel te warm bleek. Onder leiding van de bekende dr L. Wilke (DL5ATD) kregen honderden belangstellenden ervaringen te horen en te zien van onder meer internationale

wedstrijden. Dia's toonden de omstandigheden waar, in vaak exotische landen, amateurs mee werken en welke verbindingen zij maken. Later, toen de sigarettendampen met die van de vele liters bier waren vermengd, vonden mensen uit alle werelddelen elkaar. Sommigen voor het eerst maar een Amerikaan zag zijn Japanse 'buddy' al voor de derde keer. En dat overkwam ook veel Nederlandse bezoekers die onder andere Duitse, Engelse, Deense en Italiaanse amateurs (weer) troffen. Het verloop van de gesprekken is bij bijna alle internationaal georiënteerde amateurs vrijwel gelijk. Na het noemen van de call-signs (als deze tenminste niet op de cap staan vermeld) en de uitwisseling van wat algemeneheden gaat het verder steevast over de gebruikte techniek. En daar is eigenlijk het hele evenement ook voor bedoeld.

HAM Radio '95 was weer even interessant en leuk als de vorige edities. Volgend jaar vindt de beurs HAM Radio plaats van vrijdag 28 t/m zondag 30 juni. Tot dan?!

## FUNNIEST HOMEVIDEO'S

DIE ZOEKEN WE NIET . . .

Een bekend actualiteitenprogramma  
wil het nieuws  
bij u uit de buurt  
op de televisie brengen.

Maak met uw videocamera  
opnamen van actuele gebeurtenissen  
uit uw regio en kom hiermee in het  
nationale nieuws!

Bel voor meer informatie:

**035 - 235350**

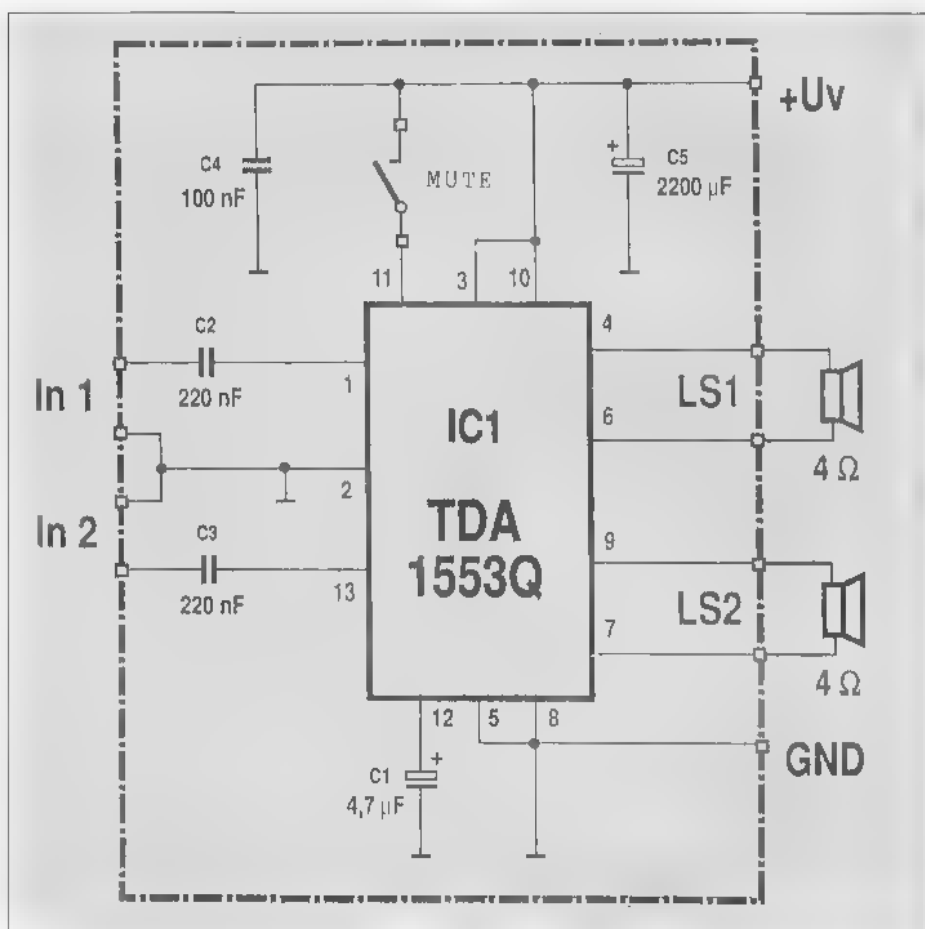
Fax 035 - 233999

# Pro

# jekten

De zomer nadert zijn einde en dat betekent dat de temperatuur het weer mogelijk maakt om op uw zolderkamer aan de slag te gaan met zelfbouw-projecten. Henk Seijkens (PA3CRK) heeft om de draad weer op te pakken, een eenvoudig project uitgezocht: de stereoversterker 2 x 20 Watt HB386.

De bekende firma Philips maakt het mogelijk om slechts met één IC TDA1553Q een 2 x 20 Watt stereoversterker te maken, die door zijn zeer bescheiden afmetingen (100 x 43 x 35 mm) zowel thuis als in de auto te gebruiken is. De specificaties (maximum 2 x 22 Watt bij 4 Ohm en 14,4 V voedingsspanning, dan wel 2 x 17 Watt met een vervormingsfactor van maar 0,5 %) zijn zeer aantrekkelijk te noemen. Het frequentiebereik loopt van 20 Hz tot 15 kHz en de spanningsversterking op 26 dB. De ingangsimpedantie is 60 kOhm. De voedingsspanning kan 8,6 tot 14,4 V bedragen. Bij 14,4 Volt is het stroomverbruik 80 mA (ruststroom); 3,3 A maximum. Hoewel het in de reclamewereld van versterkers gebruikelijk is om het vermogen op te kloppen, is dit bij deze versterker niet het geval. Deze versterker heeft echt een Nenn vermogen van 2 x 20 Watt en dat daaruit onder bepaalde omstandigheden 2 x 22 Watt (vervorming 10%) te halen is kan natuurlijk worden vermeld, mits men tegelijkertijd aangeeft dat er bij een vervormingsfactor van 0,5 % maar 2 x



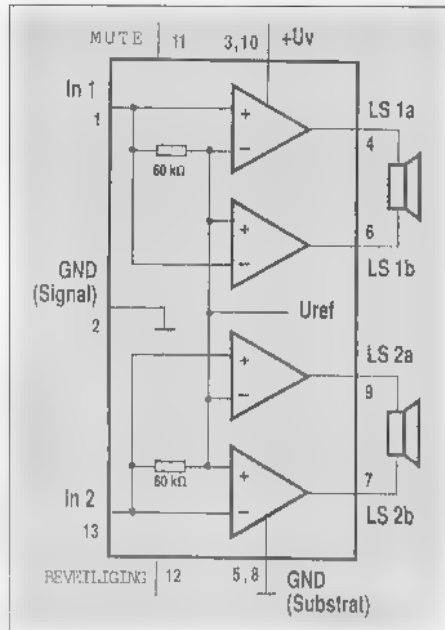
17 Watt geleverd kan worden. Heeft men geen 14,4 maar slechts 13,2 Volt ter beschikking, dan is nog maar 2 x 12 Watt beschikbaar. Wellicht is het daarom belangrijk te weten dat voor een concertzaal-geluidsterkte in de woonkamer reeds 1 Watt voldoende is. Maar laten we beginnen met het hart van deze versterker, het IC TDA1553Q, te bekijken. Het heeft een beetje exotische behuizing, namelijk een SIL package, (Single In Line) waarbij alle aansluitingen in één rij staan, doch waarbij de IC-pootjes in DIL (Dual In Line)-formaat uit elkaar gebogen zijn. Het voordeel van deze opstelling is dat de warmte-ontwikkeling optimaal afgevoerd kan worden. Het IC beschikt intern over vier ver-

Figuren 1 en 2: Aan de slag!

mogens OpAmps in brugschakeling, waaronder verstaan wordt dat de belastingsweerstand (de luidspreker) tussen de uitgangen van een versterkerspaar ligt, een zogeheten BTL-configuratie (Bridge Tie Load). De spanningsversterking is vast ingesteld op de factor  $v=20$  (26 dB). Dit heeft het voordeel dat er geen gelijkloop-problemen tussen de beide stereokanalen zijn. Normale tamdempotmeters voor stereoversterkers kunnen namelijk tot 3 dB afwijken. Dit hoort men niet, maar het is duidelijk meer dan de tolerantie van 1 dB van het IC TDA1553. Verder zorgen enige beveiligingen ervoor dat met dit IC als uiterst robuust kan

### Onderdelenspecificatie:

De print HB386 (100 x 48 millimeter). IC=TDA1553Q. Elco's: C1= 4,7 uF/20V; C5= 2200 uF/35V. Keramische condensatoren: C2, C3= 220 nF, C4= 100 nF. Koellichaam 2,3 K/W. Drie schroefklemmen 2-polig.



aanmerken. Daartoe behoort allereerst de kortsluitvastheid, die de uitgangen bij kortsluiting tegen de plus of massa tegen beschadigingen behoedt. Een verdere beveiliging beschermt de luidspreker. Zodra een uitgang tegen massa kortgesloten is, begrenst het IC de spanning tussen de beide uitgangen op maximaal 1 V. De elco aan pen 12 zorgt ervoor dat deze beveiliging van de luidsprekers tegen overbelasting in circa een halve seconde in werking treedt. Tenslotte is in het IC ook nog een thermische overbelastingsekering en een ompoolbeveiliging ingebouwd (tegen verkeerde aansluitingen tot -6 V). Aansluiting van pen 11 (muting) geeft het IC nog meer mogelijkhe-

den. Bij spanningen van 3,3 tot 6,4 V worden de uitgangen inactief, om bij voorbeeld omschakelgeluid te onderdrukken. Reduceert men de spanning op pen 11 onder de 2 V, dan staat het IC 'standby' en neemt slechts 100 uA af. Als normale bedrijfsspanning geldt echter een spanning van 8,6 V tot 14,4 V maximum.

Bekijken we het schema, dan zien we de condensatoren C4 en C5, die dienen voor buffering om bij grote stroomafname de voedingsspanning te kunnen ondersteunen. Het ingangssingnaal moet met afgeschermde kabel worden aangesloten. Vanwege de hoge stromen moeten voor beide luidsprekers en de voedingsspanning schroefaansluitingen worden toegepast. Daarom moeten deze verbindingen met een soldeerbout van 30 tot 50 W en een royale hoeveelheid tin worden gesoldeerd. Het IC moet goed worden gekoeld. Daartoe moet aan de kant van het IC met twee hoekstukjes een koellichaam van 100 x 40 x 50 millimeter op de printplaat worden gemonteerd. In dit koellichaam moet men twee gaatjes van 3,2 millimeter boren waarna het IC met twee boutjes (M3 x 20) wordt vastgeschroefd.

Met dank aan Conrad Electronics.

# HARRIE LAMMERTINK

## MARUHAMA RT-618

U wilt toch niet veel betalen voor uw scanner ...

Ondanks de lage prijs toch bijzonder compleet: 500 kHz - 1300 MHz. Ontvangst van: AM, FM, WFM, SSB en CW. Oogmerk: "breedbandvormgeving". Uniek "Preset memory" met diverse handige presets, bijvoorbeeld per band de optimale scan-dolby en etappegroottes. BSC-kantelen in 3 zoekbanken van 600 x 100 x 100 kanalen, die waar zijn ontworpen voor overzichtelijke opslag. Nederlandstalige handleiding!

SLECHTS  
799,-!!



Vergeet de concurrent, kies voor MARUHAMA!

## COMMTEL COM-213

de snelle 100 kanaals scanner

Omvat alle belangrijke banden: 66 - 88, 108 - 174, 406 - 512 en 806 - 956 MHz. 100 kanalen in 10 banken. Jetscan: scant 100 kanalen per seconde! 10 priority-kanalen. Lockoutfunctie. Ontvangt ook AM! scan-delay. Ingebouwde lader voor NC accu's. Geheugen blijft bewaard ook als de accu's leeg zijn! Zeer fraai vormgeving!

COMMTEL

549,-



## NIUW!!! AR-2700

Super breedbandscanner van zeer hoge kwaliteit met een perfecte vormgeving!!

### SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik - 500 kHz - 1300 MHz
2. Geheugen - 600 kanalen
3. Banken - 10 stuks
4. Modus - AM, FM-n, FM-W
5. Scansnelheid - 30 kan./sec.
6. Met 5-meter en battery-indicator

795,-



Optioneel: Computer interface CU-8232 (275,-)  
Audio geheugenmodule van 20 sec (129,-)  
RU-2700, Tasjo SC-2700 (35,-)  
Zeer compleet en zeer scherp geprijsd!!

## DE K.G. SPECIALIST!!! SUPERAANBIEDING!!! LOWE HF-225



kortegolfontvanger 30 kHz-30 MHz

Ontvangt alle modus: LSB, USB, CW, AM en IATM synchroon en FM optie). Kleinste afstemstap 8 Hz. RF verzwakker. Bandbreedte 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz, 2,2 kHz en een 200 Hz audio filter voor CW. 30 geheugens. Twee VFO's.

1499,-



Nu extra aantrekkelijk geprijsd: van f 1599,- voor f 1499,-!

Verder groot aantal kortegolfontvangers en accessoires in voorraad van o.a. ICOM, KENWOOD, YAESU, LOWE, JRC, RF-SYSTEMS enz. enz. Tegen de scherpste prijzen. BEL SNEL!!!

## COMMTEL COM-215

De snelste tafelscanner ter wereld!

Scant 100 kanalen per seconde! 200 kanalen, zeer bijzondere vormgeving. Veel zoekfuncties, automatische opslag. Handige afstemknop. Lockout. 10 prioritykanalen. scandelay, met nog veel meer handige nieuwe functies! Frequentiebereik 66-88, 108-174, 216-512, 806-956 MHz.

Speciaal voor de COM-215: programmeerbare datakiller! Kan zo worden geprogrammeerd, dat hij op bepaalde frequenties actief is!

798,-



179,-

## AOR AR8000

The New Concept  
AOR introduceert een spectaculaire nieuwe superbreedbandscanner boordevol innovatie. LET OP!!!

### SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik - 500 kHz - 1900 MHz
  2. MODUS - AM, N-FM, W-FM, SSB, LW
  3. Staps - Zeer veel instelmogelijkheden
  4. Banken - 20 stuks
  5. Geheugen - 1000 kanalen
- Met o.a.: • Bandscope • Twee VFO's • Computer-aansluiting d.m.v. Optie CU 8232 Interface enz. enz. Vraag snel een folder aan!

1198,-



DIT ALLES VOOR EEN SCHERPE PRIJS

## HARRIE LAMMERTINK

RUISSENESTRAAT 4, 7842 CX WIERDEN, TEL. 0546-576111  
OPENINGSTIJDEN: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag  
avond tot 21.00 uur. Zaterdag geopend tot 17.00 uur. Wij verzenden ook onder  
reïnders. LET OP!!! Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.  
U krijgt bij elke scanner • Hand. af Eng. gebruiksaanw. • 1/2 jaar Garantie •  
Gratis freq. band • Perfecte nazorg! Verder leveren wij een groot assortiment  
antennes, antennekasten, kabels, decodeschakelaars enz. Kom eens langs in onze be-  
zoektelijke winkel of bel voor info!!!

PRUIZEN UITERWAARD ONDER VOORBEREIDING VAN DRUKFOUTEN EN WATZONNEN.



Code 30 in de praktijk (slot)

# De 'alleskraker' bestaat niet!

In de afgelopen maanden heeft Michiel Schaay op deze pagina's een aantal mogelijkheden van het hard- en softwarepakket Code 30 voor u op een rijtje gezet. De grote broer van Code 3 blijkt nogal wat kwaliteiten in huis te hebben en stijgt daarmee eigenlijk boven het amateurniveau uit. Het is dan ook geen wonder dat veel Code 30-gebruikers juist in de professionele sector te vinden zijn. Het laatste deel van een opmerkelijk drieluik.

Misschien maak ik met de volgende uitspraak een wreed eind aan een schone illusie. Maar het hoge woord moet er toch echt een keer uit: geen telexdecoder ter wereld verdient de titel 'alleskraker'. Wie in de veronderstelling verkeert met Code 30 argeloos alle uit de ether geplukte signalen te kunnen decoderen, komt bedrogen uit. Veel telexsignalen gaan eerst door de crypto voordat ze de lucht in worden gezonden. Bijvoorbeeld gevoelige militaire en diplomatieke toepassingen. Enkele jaren geleden zag ik zo'n crypto voor het dataverkeer in actie bij een militaire verbindingdienst. Het apparaat stond overigens niet in de radio-kamer opgesteld, maar bevond zich (om tactische redenen?) in een barak aan de andere kant van het terrein. Een andere beruchte crypto-gebruiker is het mysterieuze station met de tactische roeptekens C37A. Aanvankelijk werden de crypto-uitzendingen van dit kortegolfstation met snelheden van 75 en 100 baud in radioteletype waargenomen, maar tegenwoordig gebruikt men meestal ARQ-E. Er zijn sterke aanwijzingen dat C37A zich in het Midden-Oosten (nabij Tel Aviv?) bevindt, terwijl het tegenstation 6XM8 in de omgeving van de Duitse stad Bonn gezocht moet worden. Veel gebruikte frequenties van C37A zijn 10749.5, 13072.5 en 14390.5 kHz. Uiteraard

brengt Code 30 hier netjes de versleutelde tekst in beeld, maar daar is door de crypto helaas geen touw aan vast te knopen.

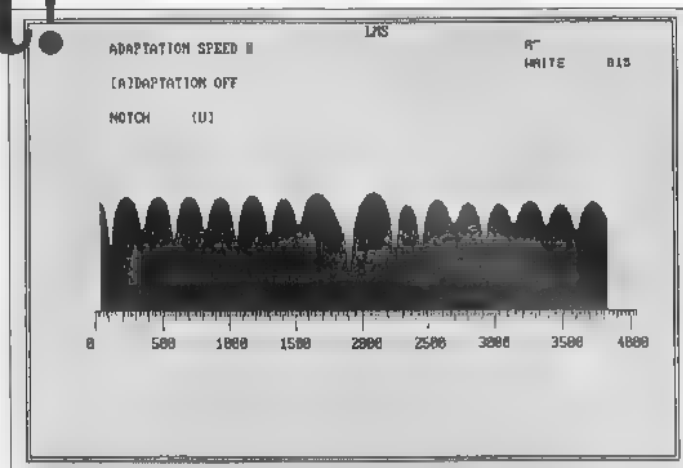
## Vastbijten

Daarnaast ontwikkelen gespecialiseerde communicatie-bedrijven speciale digitale transmissiemodes voor kleine gebruikersgroepen. Doorgaans duurt het enige tijd, voordat de betreffende code door commerciële decoders kan worden verwerkt. In die zin hinkt de produktie van ontvangstapparatuur per definitie achter de feiten aan. Bovendien dringen de meest exotische van dit soort transmissiemodes helemaal niet tot de handel door. Toch is Code 30 zeker niet bij alle onbekende telexcodes kansloos. Daarvoor heeft het pakket twee zogenaamde character analysis modules aan boord. Daarmee kunnen met enig geduld toch telexcodes worden gekraakt, die niet in de handleiding of de menustructuur van de software voorkomen. Een overheidsdienst uit de Oekraïne gebruikt een systeem dat door Rohde & Schwarz als Parity14 wordt betiteld. Wie tussen circa 07.30 en 08.30 uur UTC afstemt op frequenties als 6810, 6875, 7600, 7610, 7615 en 7745 kHz hoort een fout-corrigerend duplex telexsysteem in 96, 100 en 192 baud. De betreffende signalen kunnen vervolgens met behulp van

de character analysis duplex module van Code 30 worden verwerkt. In dit geval produceert de instelling van 7 bits per letterteken (bit interleaved) leesbare tekst op het scherm. Daarmee konden op de bovengenoemde frequenties stations uit ondermeer Kiev, Lvov en Odessa worden geïdentificeerd. Dit klinkt echter eenvoudiger dan het in werkelijkheid is, want het uitproberen van alle mogelijke instellingen in de character analysis module kan een zeer tijdrovende bezigheid zijn. Wie zich daarin wil vastbijten, kan echter veel bereiken. Code 30 bewijst zich ook op dit punt als een geavanceerd instrument met veel mogelijkheden.

## Audiofilter

De toepassing van Digital Signal Processing (DSP) in het Code 30-concept, opent vele nieuwe deuren. Een voor de hand liggende applicatie is het gebruik van Hoka's DSP-kaart als audio-filter. De software voorziet in de mogelijkheid om automatisch ruis of interfererende tonen uit een spraakkanaal te filteren. Na afstemming van de ontvanger wordt er gekozen tussen de opties enhance, notch of het onbewerkt doorsluizen van het binnenkomende signaal. Door inschakeling van de filter-functie kan een zeer hoge notchwaarde worden gerealiseerd. De onderdrukking van bijvoorbeeld



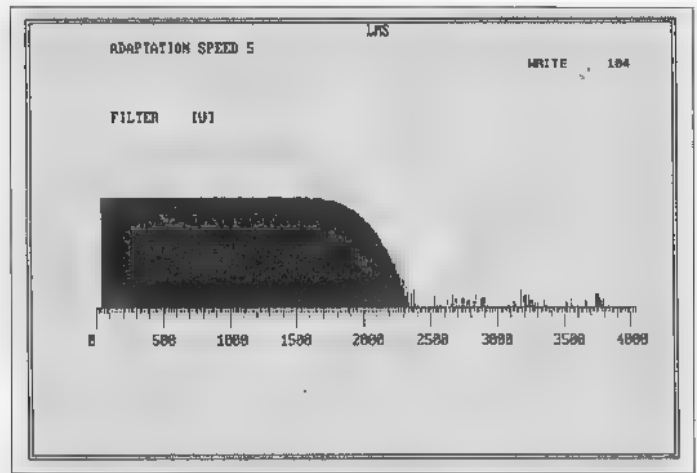
Figuur 1: De werking van het LMS Audio filter in beeld.

morse-storing en zogenaamde heterodynes bleek op het eerste gehoor al aanmerkelijk dieper dan de notch die mijn Icom R71E standaard aan boord heeft. Overigens veroorzaakte de ruisonderdrukking bij enkelzijband-uitzendingen soms een wat zweverige klank. Het huidige LMS Audio Filter (de afkorting staat voor Least Mean Square) verkeert wat mij betreft nog in een tussenfase. Vooral wat betreft de bedieningsmogelijkheden verdient deze menu-optie binnen Code30 een verdere ontwikkeling. Een stand-alone uitvoering lijkt daarbij eveneens zinnig. De hardware concurrenten op de markt van audio-filters zitten echter ook niet stil. Voor het TimeWave 59+ DSP-filter dat ik in RAM 158 aan een nadere beschouwing onderwierp, is sinds kort een upgrade beschikbaar. RAM-lezer Martijn Reneman bestelde de EPROM in Amerika en bemerkte een aanzienlijke verbetering in de prestaties van het filter, met name bij de ruisonderdrukking. Volgens de Nederlandse importeur Ger Rys (telefoon: 02513-11934) biedt de upgrade voor alle TimeWave-filters een snellere attack-tijd. Op het moment dat u deze RAM onder ogen krijgt, is deze EPROM op vertoon van een aankoopnota gratis of tegen geringe vergoeding verkrijgbaar.

### Digitaal opnemen

Maar laten we snel weer terugkeren naar het Code 30-pakket, dat behalve een audiofilter ook een testsignaal generator bevat. Deze generator is uiteraard niet bedoeld om als zendamateur telexberichten in de ether te sturen. Maar als testinstrument kan deze menu-optie wel degelijk van pas komen. In een hele reeks telex- en selcal-modes (waarover later meer)

Figuur 2: De testgenerator.



kan Code30 een test genereren, die zowel naar het geheugen als naar de audio-uitgang geleid kan worden. Deze mogelijkheid komt ondermeer van pas bij het oefenen van de vele menu-opties voor signaalanalyse die Code30 rijk is. Een andere, bijzonder aantrekkelijke bijkomstigheid van digitale signaalverwerking, is de mogelijkheid om allerhande ontvangsten op de harde schijf of losse floppy's te bewaren. Wie de opdracht EMM386 in het bestand config.sys met een REM statement tijdelijk buiten gebruik stelt, kan het geheugen boven 1 MB gebruiken voor tijdelijke opslag van AM, SSB of digitale signalen. Desgewenst kunnen de opnames aansluitend naar de harde schijf worden weggeschreven. Gebruikers van het nog steeds populaire Code3-programma kennen ongetwijfeld de bit-buffer, waarvan de teller rechtsboven in het beeld meeloopt. Diezelfde buffer is inzetbaar voor digitale opslag van geluid. In computers met 4 Megabyte geheugen bewaart de bit-buffer steeds de laatste zeven minuten, voor machines met 8 Megabyte aan boord is de maximum lengte van digitale opnames zelfs 15 minuten. Door het

simpelweg aanslaan van de F5-toets wordt (een deel van) de gemaakte opname weggeschreven.

### Nauwkeurig

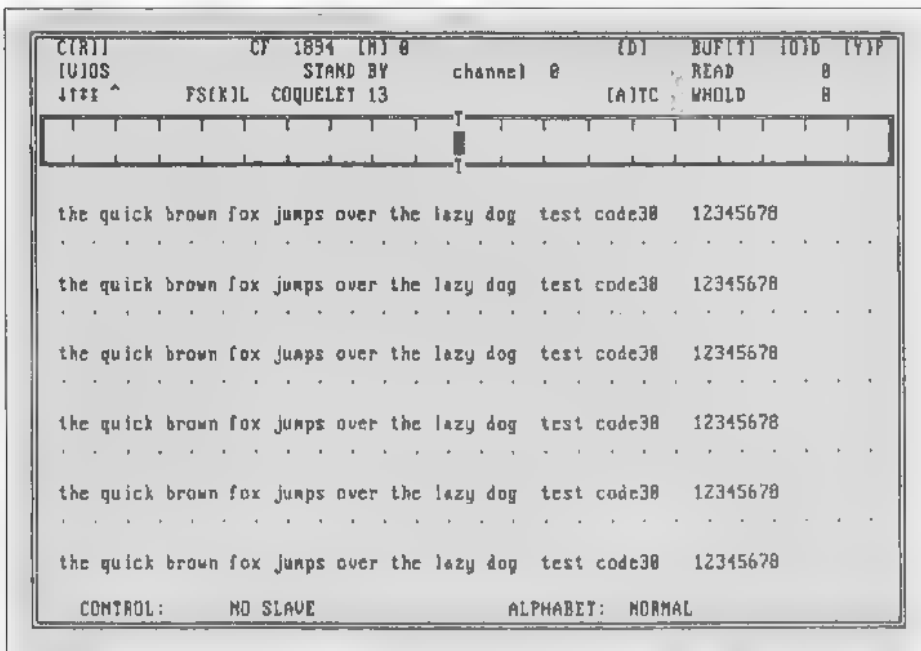
Wel moet u er rekening mee houden, dat de bestanden met extensie .RTS een aanzienlijke omvang hebben. Omdat het opslagsysteem ook een analyse van complexe datatransmissies moet toelaten, is een sterke compressie zoals in de bekende .WAV-files uit den boze. Een opname van zeven minuten neemt zo'n 130 Kilobyte schijfruimte in beslag. Wie behalve voor het analyseren en decoderen van allerlei telex-transmissiesoorten ook belangstelling heeft voor SSB- en omroepstations, kan Code 30 echter uitstekend gebruiken voor het bijhouden van een archief met stationsidentificaties. Wanneer de bit-buffer vol is, begint hij opnieuw bij nul. U hoeft dus nooit lange cassettes terug te spoelen om een stationsidentificatie te zoeken. Bovendien is nauwkeurig aan te geven tussen welke bufferposities u een geluidsfragment naar de harddisk wilt wegschrijven. Natuurlijk is digitale opslag van kortegolfsignalen ook te bereiken met een simpele geluidskaaft. Het voordeel van de Code 30-oplossing is echter, dat AM-

Tabel 1: Kortegolf-modules van Code 30

AMTOR	Annex10 selcal	ARQ6-70
ARQ6-90 en 98	ARQ-E en N	ARQ-E3
ARQ-S	ARQ-SWE	ASCII
Autospec Spread 11, 21 en 51		Baudot RTTY
Baudot F7BBN	Coquelet Mk1	Coquelet Mk2
DUP-ARQ (Artrac)	Facsimile	FEC-A
FEC-S	GMDSS	GOLAY TOR
Hellschreiber	HC-ARQ	HNG-FEC
Morse	Packet Radio AX25	
FACTOR (inclusief UNHCR- en ICRC-modes)		
Piccolo MK VI (6 en 12 tonen)		POL-ARQ
ROU-FEC	SITOR-A	SITOR-B
SSTV Martin	TDM242	TDM342
TORG-10 EN 11	TWINPLEX	

Tabel 2: Analyse-instrumenten van Code 30

shift-speed meting	audio spectrum analyzer
oscilloscope	straddle
AD scope level	waterfall
phase spectrum analyzer	phase plane
phase scope	amplitude frequency
	phase scope
correlation MOD signal	correlation bit
bit analysis	speed bit analysis
speed measurement preset	speed measurement mark-space
	space
character analysis simplex	character analysis duplex
LMS audiofilter	testsignaal generator



en SSB-fragmenten op dezelfde manier worden vastgelegd en bewaard als telexsignalen. U hoeft dus niet steeds tussen Code 30 en een ander programma om te schakelen.

**Conclusie**

In deze beknopte gebruikersimpresie heb ik maar een relatief klein

deel van de mogelijkheden van Code 30 belicht. We hebben hier duidelijk te maken met een semi-professioneel pakket, dat zich door zijn uitgebreidheid onderscheidt van alle andere decoders in deze prijsklasse. Naast de vele ingebouwde VHF-decoders, heb ik bijvoorbeeld ook de mogelijkheid van diversity-ontvangst gelaten voor

wat zij is. Een hobbyist die Code 30 aanschaft, is echt niet in staat om à-la-minute het onderste uit de digitale kan te halen. Voor het leren werken met het pakket dient voldoende tijd te worden uitgetrokken. Ook na enkele maanden intensief gebruik, voel ik mij wat dat betreft nog steeds een beetje als een amateurvliegenier in de cockpit van een F-16. Dat voor al dit moois 4800 gulden neergeteld moet worden, zal u niet verrassen. Natuurlijk zal dit prijskaartje ertoe bijdragen dat velen voor het analyseren en decoderen van kortegolf-telexsignalen Code 3 (blijven) gebruiken. Aan de andere kant staan er bij Nederlandse en Vlaamse DX'ers heel wat communicatie-ontvangers van 4000 gulden of meer. Het zou mij dan ook niet verbazen, wanneer Code30 zijn weg naar de serieuze hobbyist weet te vinden.

*Met dank voor de bereidwillige medewerking aan de producent: Hoka Electronics (NL), Flessingterrein 13, 9665 BZ Oude-Pekela, telefoon: 05978-12327, fax: 05978-12645.*

**a.r.s. elopta b.v.** communicatie en elektronica  
Prins Hendrikade 153 1011 AW Amsterdam  
Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

# BREED

ELOPTA GAAT VOOR NU DUS ALLE BREEDBAND-SCANNERS VOOR SPECTACULAIRE ONTVANGST  
- NIEUW: DE PREMIERE VAN DE PRO26 25-1300 MHz  
- BREED PROGRAMMA:

AOR 2700,	500 kHz / 1300 MHz
AOR 8000,	500 kHz / 1900 MHz
YUPITERU 7100,	530 kHz / 1650 MHz
HSC 050,	25 MHz / 1300 MHz
UNIDEN 2500,	500 kHz / 2000 MHz

FREQUENTIEFINDERS OOK INRUIL REEDS vanaf / 399,-

**NIEUW** A LOOK AT THE KEYBOARD

OPTO ELECTRONICS' REACTION TUNE - DAT IS DIRECT MET EEN FREQUENCY-FINDER DE SCANNER PROGRAMMEREN, ZODAT JE NIET ALLEEN DE FREQUENTIE WEEET MAAR TEVENS AUTOMATISCH MEE KUNT LUISTEREN. LEVERBAAR VOOR AOR 2700, 8000, REALISTIC 2006.

TWEE 27 MHz BAKKEN OP EEN ANTENNE KAN DAT?

## NIEUW! - - QRV 102 - -

MET DEZE AUTOMATISCHE ANTENNE-SWITCH ALTUD QRV!

COMMUNICATIE SPECIALIST  
**CB SHOP PEETERS**  
OVERLOON

Irenestraat 6  
5825 CB Overloon  
tel. / fax  
04781 - 42678

openingstijden van de winkel  
di t/m vr 09.00 - 12.30 13.30 - 18.00  
vrijdag koopavond tot 20.00 uur  
za 09.00 - 16.00

**HET JUISTE ADRES VOOR ALLES OP GEBIED VAN COMMUNICATIE**

Dealer van PTT TELECOM mobiele telefonie NMT 3 en GSM. Ook voor inbouw in personenwagens en trucks.

**Een greep uit onze aanbiedingen.**

<b>GPA 27 1/2 NU SUPERGOEDKOOP!</b>	f 39,-
<b>DV 27 antenne</b>	f 29,-
<b>5 tot 7 A voeding</b>	f 49,-
<b>SIRTEL GOLD S-8 5/8 26-29, 2.500 WATT</b>	f 219,-
<b>DNT CB telefoon</b>	f 299,-
<b>PAN MINITOP MET KAN 19 VK. EN PA</b>	f 169,-
<b>PRESIDENT GEORGE CEPT+</b>	f 898,-
<b>STAR 27 MC + PORTOFOON met extra's</b>	f 285,-
<b>ALAN 95+ De allernieuwste met vele, vele uitgebreide mogelijkheden zoals scanfunctie, enz.</b>	f 389,-
<b>BEARCAT 220 XLT 200 k. met 900 MHz</b>	f 549,-
<b>BEARCAT 2500 XLT 400 k. wide band</b>	f 799,-
<b>AOR 8000 1000 kan. 20 search banken</b>	f 1.175,-
<b>YUPITERU 7100 1000 k. all mode</b>	f 898,-
<b>REALISTIC 2035 1000 k. wide band</b>	f 999,-

**Levering door geheel Nederland. Ruime parkeergelegenheid.**

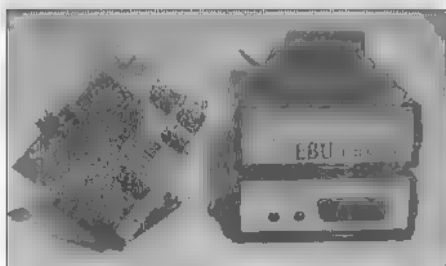


# RAM-Signalen

Maandelijks houden de importeurs en winkeliers ■ en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes.. u leest erover in deze rubriek. Deze maand werd de produktinformatie geleverd door Doeven Elektronica in Hoogeveen en Combitech in Rockanje.

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

## Betaalbare SIS-decoder



De nieuwsverbindingen van de European Broadcast Union via de Eutelsat 2F4 op zeven graden Oost zijn door velen via de satelliet te bekijken. Helaas is het beeld nogal instabiel en van een verstaanbaar geluid is geen sprake. Daar is nu een betaalbare oplossing voor. Door de firma SSP in Spakenburg is namelijk een SIS decoder op de markt gebracht die de gebruikte codering, SIS (Sound In Sync) genaamd, omzet in beeld met geluid. De decoder kost f 479,-/ Bfr. 9600 en wordt geleverd inclusief Scartkabel en voeding.

## Nieuw DSP-filter

JPS heeft een DSP filter ontworpen waarmee SSTV signalen zeer effectief kunnen worden uitgefilterd en van allerlei storingen kunnen worden ontdaan. Het filter bestaat uit een sectie die rond de 1200 Hz de synchronisatiepuls uitfiltreert en een bandfilter met een doorlaat van 1500 tot 2300 Hz, het audio-gedeelte waarin de beeldinformatie is ondergebracht. Hoe effectief is het filter? De bekende Amerikaanse SSTV amateur Charley Scheid (KO4VX) heeft gedurende een zes maanden lange test ervaren dat 85 % minder gestoorde beelden werd ontvangen. De prijs van dit unieke produkt bedraagt f 429,-/ circa 8600.

## Uitbreiding Weathermaster

Voor bezitters van Lowe Modemaster (voor het schrijven van Synopkaarten) is een uitbreiding op de markt verschenen: Weathermaster, een programma waarmee RTTY files die van Bracknell zijn ontvangen, omgezet kunnen worden in weerkaarten (waarin alle synopdata worden geplote). Tevens worden in de kaarten naar wens thermo- en isobaren weergegeven. Van de synopdata worden de volgende gegevens weergegeven: een alles in één-kaart, kaarten met eenvoudige symbolen die een snelle indruk geven van het weer, kaarten met alleen luchtdruk, luchtdruk met isobaren, alleen temperatuur, temperatuur met isothermen, wolkenbedekking, tendens (druk dalend of stijgend), wind, maximum temperaturen, minimumtemperaturen en regenval. Het zal duidelijk zijn dat met deze optie van Lowe een schat aan informatie verkregen kan worden! Lowe Weathermaster gaat slechts f 149,- (circa Bfr. 3000) kosten.

## Nieuwe scanner

De nieuwe AR2700 portable scanner van AOR heeft een ontvangstbereik van 500 kHz tot 1300 MHz zonder onderbreking en 500 geheugenplaatsen (verdeeld over tien banken). Ontvangst vindt plaats in AM, FM en WFM. Kon de AR8000 (zie test in RAM 160 en 162) alleen met de computer bestuurd worden en met een andere AR8000 communiceren, tegenwoordig is dit moois ook weggelegd voor de AR2700. Dat kan met het CU8232 interface (f 275,-). Een schitterende nieuwe optie van de AR2700 is dat hij van een audio geheugenmodule kan worden voorzien, zodat hij ontvangen boodschappen met een lengte tot 20 seconden kan opslaan!! Mooi is hierbij dat in het display met behulp van een bargraph zichtbaar wordt gemaakt hoeveel opnametijd er beschikbaar is. De scanner scant met een snelheid van 30 kanalen/seconde. Automatisch worden Mode en Bandbreedte gekozen die bij een bepaalde band horen. De delay-timer kan softwarematig worden ingesteld tussen 0 en 9,9 seconden, hetgeen werkelijk uniek is! Eveneens uniek is de instelbare pauze waarna het zoeken (station of geen station) moet worden hervat (deze is instelbaar tussen 1 en 99 seconden). Ook de interval waarmee naar het prioritykanaal wordt gekeken, kan ingesteld worden tussen 1 en 19 seconden! Nieuw is dat een bat-



terij-indicator aangeeft hoe het met de ladingstoestand van de accu's of batterijen is. Om de scanner ook in donker te kunnen gebruiken, is zowel het display als het keyboard verlicht. Moch u ondanks al deze opwindende features toch slaap kijken, dan kan de ingebouwde sleeptimer het apparaat tussen één en 120 minuten automatisch uitschakelen. Ondanks alles extra's is de AR2700 geen cent duurder geworden dan zijn voorganger (de AR2000), namelijk f 795,-/circa Bfr. 16000.

# DI COMMUNICATIE<sup>®</sup> SPECIALIST

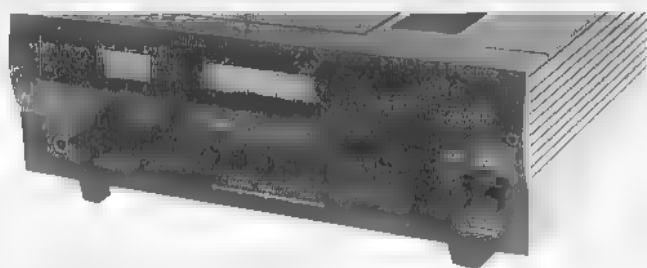
## ► REALISTIC PRO 26 ★



- ★ 3 dubbele super ontvanger
- ★ 25 MHz . . . 1.3 GHz
- ★ 200 kanalen
- ★ AM/FM searchfunctie

**f 749,-**

## ★ LOWE HF 250 ★



- ★ 30 kHz . . . 80 MHz
- ★ Bandbreedte 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz
- ★ MF-filters 2,2 kHz, 200 Hz
- ★ 255 Geheugenplaatsen
- ★ Aansluitingen: R5232, lijn

## ★ OCCASIONS ★

- ★ NRD 525 JRC, H.F.-ontvanger f 1.998,-
- ★ MVT 7100 (3x), 1000 kan.scanner f 599,-
- ★ YAESU FF 212, 2 mtr set - als nieuw f 799,-

## VOOR ELECTRONICA EN COMMUNICATIE

Alle merken scanners, CB materiaal  
HF-2 mtr 70 cm, Omroep - Omloop - Meteo  
Satelliet, HF - VHF - UHF antennes

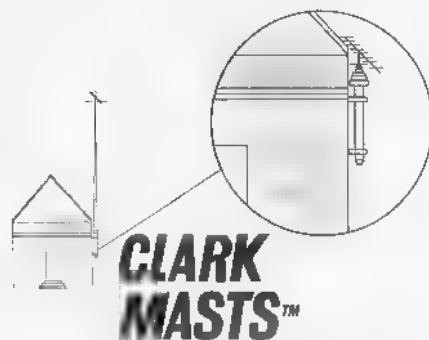
- Officiële import met volledige garantie
- Inruil mogelijk
- Bel voor laatste prijs
- Rembours boven f 300,- franco.

# HUPRA

ELECTRONICS B.V.

**ARNHEM (NOORD)**  
HOMMELSTRAAT 77  
085 - 426716  
Donderdag koopavond

**DOETINCHEM**  
RAADHUISSTRAAT  
08340-26066  
Vrijdag koopavond



## CLARK MASTS™

Marktleider in pneumatische masten.  
Hoogwaardig aluminium constructie en eenvoudige  
bediening.  
Het vervangen van antennes en het uitrusten wordt met  
toepassing van deze masten bijzonder eenvoudig.  
Door de bediening, eventueel vanuit uw woning kunt u  
schade bij slechte weersomstandigheden simpelweg  
voorkomen.

Telescopische masten van topkwaliteit tegen een  
voordelige prijs nu direct leverbaar via Nederlandse  
importeur.

Voorbeeld uit de QTM serie:  
SQT 6M/HP ingesch. lengte 1.89 mtr.  
uitgesch. lengte 6.15 mtr.  
kompleet voor slechts fl. 1256,- incl. BTW.  
Vraag vrijblijvend naar complete documentatie  
of prijsopgave.

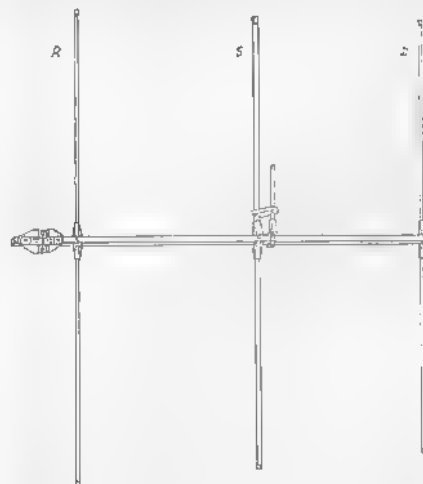
## MUBO B.V.

Stephensonweg 7 - 4207 HA Gorinchem  
Telefoon 01830-27500 - Fax 01830-27700



ARMCO Beckerweg 19, 9731 AX Groningen  
Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

## DEL-100 DRIE ELEMENTS RICHT-ANTENNE



**Max zendvermogen 1000 Watt**

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| • FREQUENTIE BEREIK | 98 - 108 MHz |
| • BANDBREEDTE       | 3 MHz        |
| • VERSTERKING       | 8 dB         |
| • MAX. ZENDVERMOGEN | 1000 WATT    |
| • S.W.R.            | < 1 : 1,3    |
| • IMPEDANTIE        | 50 Ohm       |

● DEALERS WANTED

*Scouts werken samen met zendamateurs*

# Station PA6WSJ actief tijdens Jamboree

Bijna vierentwintigduizend deelnemers uit meer dan 150 landen, ruim vijfduizend Nederlandse vrijwilligers en nog een duizend buitenlandse medewerkers. Samen kampeerden ze begin augustus op de grootste camping ter wereld: de 18de Wereld Jamboree in Dronten (Flevoland). De duizenden scouts hielden zich niet alleen bezig met ballonvaren, het knopen van vriendschapsbandjes en een survivaltrack. Ook konden deelnemers via zendapparatuur contacten leggen met (buitenlandse) zendamateurs. Wim Don nam een kijkje bij de amateurs van PA6WSJ.



Een grote wereldkaart met vlaggetjes en veel oranje draadjes symboliseerde het internationale karakter van dit zendstation: het vlaggetje stond voor de nationaliteit van de deelnemers en het draadje gaf de geslaagde QSO's aan (in drie dagen al bijna duizend). Coördinator Jan Kluijver: "Voordat de deelnemers achter de microfoon plaatsnemen, kijken ze rond bij de antennes en vertellen we ze iets over radiogolven. Ondertussen proberen in de tent enkele zendamateurs al contact te leggen met de landen van herkomst van de groep. Zodra de deelnemers het zendstation binnenkomen, kunnen ze naast een van de amateurs gaan zitten."

## Enthusiast

Aan elke zender werden enkele hoofdtelefoons aangesloten waardoor meerdere deelnemers prima konden meeluisteren. De meeste deelnemers luisterden geboeid. Mufid (16) uit Bangla Desh keek zijn ogen uit: "Voor mij is dit een hele nieuwe ervaring; ik heb nog nooit met die apparatuur gewerkt. Helaas heb ik geen contact kunnen krijgen met Bangla Desh, misschien is het te ver weg. Maar ik vind het wel heel interessant om te zien en om mee te luisteren." Sören (17) uit Denemarken had meer succes: "Ik heb net con-

tact gehad met een zendamateur uit Denemarken. Hij woont niet bij mij in de stad, maar op een ander eiland in Denemarken. Hij is ook scout en ik heb hem verteld over de Wereld Jamboree hier; wat ik allemaal al heb gedaan. Leuk om vanaf hier met iemand in mijn eigen land te kunnen praten." De deelnemers, allemaal tussen de 14 en 18 jaar oud, waren enthousiast, zeker wanneer het lukte om contact te maken met iemand uit hun eigen land.

## Aanschouwelijk

De tweede workshop die onder de noemer amateurradio viel, was het maken van een Dutch windmill. De deelnemers kregen een printplaatje waarop ze acht LED's soldeerden die op één manier konden knippen. Deze activiteit was ook toegankelijk voor deelnemers die alleen maar zo'n Dutch windmill wilden solderen; zij betaalden dan slechts een klein bedrag voor het materiaal. Tenslotte konden de deelnemers in de tent van Telecom Today kennis maken met enkele (technische) nieuwheidjes. Het doel van al deze activiteiten was om de Scouts met de nieuwe techniek in aanraking te brengen en - waar mogelijk - de techniek aanschouwelijk te maken. Bij de glasvezelkabel, bijvoorbeeld, kond men het geluid uit-

schakelen door met een papiertje de lichtbundel te onderbreken.

## Record

Honderd deelnemers konden per dag kennismaken met amateurradio. Voor de zendactiviteiten maakten de zestig medewerkers van PA6WSJ gebruik van apparatuur die ter beschikking werd gesteld door de firma's Schaart (een FT 990 en een FT 980) en Rys (satellietontvangstapparatuur) en door een contestgroep uit Assen (twee mobiele masten van 18 meter hoog). Met deze apparatuur maakte het station tijdens de vorig jaar zomer gehouden Europese Jamboree ruim duizend QSO's. Na drie dagen Wereld Jamboree was dat aantal al geëvenaard; gedurende de Wereld Jamboree verwacht men dan ook een veelvoud aan QSO's te maken. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van een zendmast op de recordtoren: een toren van 67 meter hoog (zie ook de cover van deze RAM) die speciaal voor de Wereld Jamboree was gepioneerd (gebouwd met hout en touw) door zo'n vijftig scouts uit het district Salland. Deze recordtoren is de hoogste toren ooit gepioneerd en wordt binnenkort opgenomen in het Guinness Book of Records.

# AOR? Altijd in beeld!

## AR-8000 computerscanner

De meest geavanceerde computerscanner!

500 kHz 1900 MHz

Het multifunctionele display bevat 55 alfanumerieke karakter-plaatsen en heeft meer weg van een beeldscherm dan van een display! Hierin worden alle denkbare functies weergegeven, zoals bandscope en natuurlijk een signaal-sterktemeter. Twee VFO's. Ingebouwde ferritantenne voor middengolfontvangst en 20 bandsearch programma's. De zoek snelheid is maar liefst 30 stappen p/sec. Geheugen-plaatsen: 1000 stuks! Modes, echte USB en LSB, AM, FM, NFM. Inclusief accu, lader, antenne, riemclip, draagriem.

prijs f 1199.-

## CU-8232 computerinter-face

Voor de AR-8000 en AR-2700

Hiermee kan tussen de scanner en een computer, maar ook tussen twee scanners worden gecommuniceerd. Vrijwel alle functies van uw scanner kunt u via de computer besturen!

prijs f 275.-



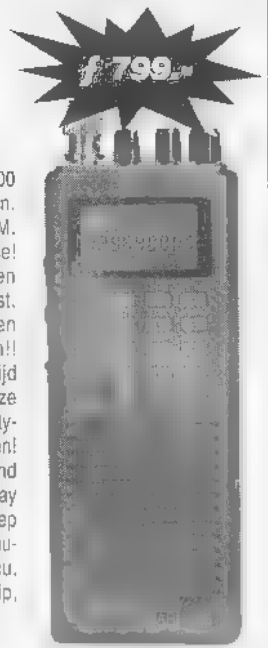
## AR-2700

Computer besturing, voice recorder, kloon functie??

De AR-2700 heeft méér voor minder geld!!

500 kHz tot 1300 MHz zonder onderbreking! 500 geheugenplaatsen, verdeeld over 10 banken. Ontvangst vindt plaats in AM, FM en WFM. Computerbesturing met het CU-8232 interface! Een schitterende nieuwe optie is dat er een audio geheugenmodule kan worden geplaatst, zodat hij ontvangen boodschappen met een lengte tot 20 seconden kan opslaan!! Scansnelheid 30 kanalen/seconden. Delaytijd instelbaar tussen 0 en 9,9 seconden! Zoekpauze instelbaar tussen 1 en 99 seconden. Priority-interval naar keuze tussen 1 en 19 seconden! Een batterij-indicator geeft de ladingstoestand van de accu's of batterijen aan. Zowel het display als het keyboard verlicht! De ingebouwde sleep timer kan het apparaat tussen één en 120 minuten automatisch uitschakelen. Inclusief accu, lader, autovoedingssnoer, antenne, riemclip, draagriem.

Een dijk van een scanner! prijs f 799.-



## AR-3000A

de echte professionele monitorontvanger:

Niet voor niets bij vele overheidsinstellingen in gebruik!

Met een bereik van 100 kHz tot 2036 MHz biedt deze ontvanger het grootste ontvangstbereik van alle bestaande ontvangers. Waar andere ontvangers genoeg nemen met breedbandvoorversterkers telt de AR-3000A maar liefst 15 banddoorlaatfilters voor de GaAs-Fetversterkers om een optimaal grootsignaalgedrag en hoge gevoeligheid te bereiken. Zoek/scansnelheid van 50 stappen per seconde. Soepel lopende alstemknop. 400 geheugenplaatsen verdeeld over 4 banken. Modes: Smal- en breedband FM, AM, USB, LSB en CW.

prijs: f 2499.-

## AR-3030 kortegolfreceiver

30 kHz - 30 MHz.

All mode, frequentiestappen tot 5 Hz! Twee VFO's. 100 geheugenplaatsen. Afstemming d.m.v. afstemknop of toetsenbord. Met het toetsenbord kan of de frequentie, of de band van uw keuze worden ingetoetst, in meters! Echt mechanisch 6 kHz AM filter van Collins voor een superieure selectiviteit. Squelch op alle modes. Grote S-meter. Moderne DDS synthesizers voor ruisarme ontvangst. Alle informatie in display. RS-232 interface ingebouwd.

prijs f 1999.-



## AOR WA-7000 breedbandantenne

30 kHz - 2 GHz. Eindelijk een passende antenne voor uw AOR scanner!

Versterking: 30 kHz - 30 MHz    11 dB max.  
30 MHz - 2 GHz            0 dB max.

Prijs f 595.- Compleet met controller, 15 meter kabel en netvoeding.



**Let op! Bij elke AOR scanner ontvangt u een uitgebreide Nederlandstalige handleiding en een originele AOR garantiekaart! Voor al deze scanners/ontvangers zijn er computerprogramma's en véél accessoires beschikbaar! Vraag naar de mogelijkheden!**

### GEAUTORISEERDE AOR DEALERS:

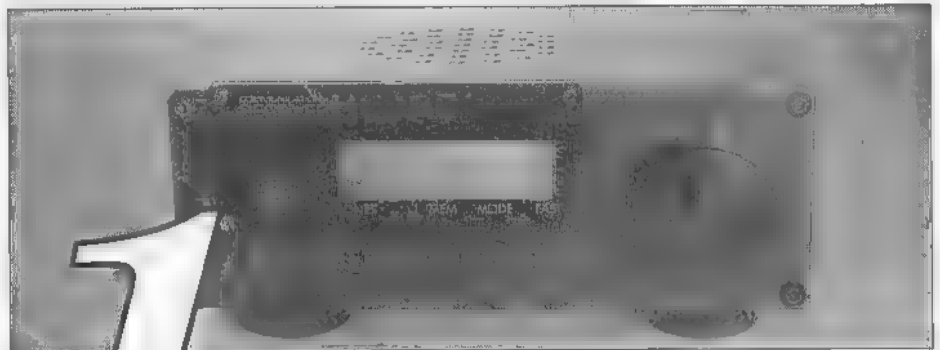
Aalsmeerderbrug Luchtvaart Hobby Shop 02977-44397 Alkmaar Smorenberg 072-117739 Almere Televisum 036-530333 Alphen a/d Rijn Onderdelen Specialist 01720-75658 Amersfoort Van Hove 033-835902 Amsterdam ARS Etopia 020-6251922, B.S.S. 020-6384504 Apeldoorn R.T.V. Hamer 055-332166 Arnhem Hupra 085-428712 Beek en Terblijf Hajé 04406-40138 Bergum Dolstra 05116-4800 Boxmeer Huggers Electronica 08855-20505 Breda Jacobs Breda Electr. 076-212881 Damwoude Galien 05111-1396 Delfzijl OJE Electronics 05960-10405 Den Bosch Desre Camp 073-138323 Den Haag Ruytenbeek 070-3603355 Den Helder Proton 02230-19068 Deventer Moespot 05700-72251 Doetinchem Hupra 08340-26066 Ede Schuurman 08380-42350 Eindhoven IBO Electronica 040-518235 Enschede Alstede 053-350396 Espel Aing Antennetechniek 05278-1208 Goes Brammetje Dump 01100-14219 Groningen B.N.C. 050-138010, Sound Video Shop 050-127546, Vorstenberg 050-121524 Haarlem Enterprice Electronics 023-355368, Fred 27MC 023-261483 Harderwijk T.T. 0341-417732 Heerde Paradise Electronics 05782-2972 Heerlen De Regenboog 045-716829 Hengelo Tessatronics 074-502323 Hilversum Venhorst 035-215879 Hulst Europe's Music Centre 01140-10590, Radio Verhelst 01140-12261 Joure Rijkema 05138-12656 Leeuwarden Matrix 058-134444 Maastricht De Regenboog 043-212257 Middelburg Brammetje Dump 01180-25600 Naaldwijk Powerchip 01740-22066 Nijverdal Radiovo 05486-12728 Overloon CB Shop Peeters 04781-42678 Rijswijk Talens Foto en Video 070-3944642 Rotterdam CB Shop 010-4374803, Radio ABE 010-4775802 Sittard De Regenboog 046-512355 Sluis Europe's Music Centre 01178-61376, Satellite Shop 01178-62607 Stedskanaal Onderdelen Super 05990-16859 Terschelling Communicatie Centrum Terschelling 05620-2628 Tiel Schreuders 03440-12792 Uitgeest Rijs 02513-11934 Utrecht Harko 030-936384, Radio Comm. Center 030-493835 Vlagtwedde Siersema 05993-12555 Vlissingen Brammetje Dump 01184-19612 Waalwijk Boris b.v. 04160-43124 Westerhaar Haverslag 05498-59381 Wierden Harrie Lammerlink 0546-575785 Wilnis Voshart 02979-81418 Zoetermeer Talens Foto en Video 079-413626 Zwolle Fakkert 038-532357

Importeurs: Deltron Communications International, postbus 474, 7900 AL Hoogeveen • Multicomm Trading Company, postbus 3575, 4800 DN Breda

Ook dit jaar weer vele schitterende prijzen!

# Prijsvraag 1995

Om uw deelname aan onze  
enquête te stimuleren, heb-  
ben we ook dit jaar weer een  
prijsvraag met schitterende  
prijzen. En meedoen is zo  
eenvoudig! Beantwoord de  
vijf vragen (antwoorden zijn  
te vinden in de diverse arti-  
kelen) en maak de slagzin zo  
origineel mogelijk af. Uw  
antwoordbon (zie linkerpagi-  
na) dient op 23 september  
binnen te zijn bij: Televak  
Uitgeverij, o.v.v. RAM-prijs-  
vraag, Postbus 75985, 1070  
AZ in Amsterdam.



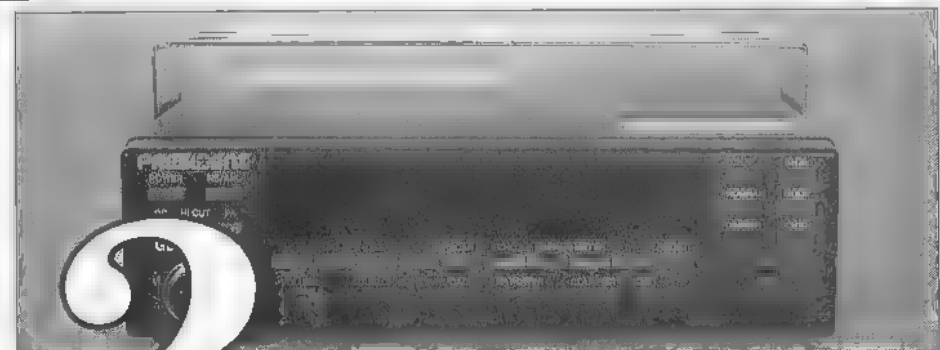
## De hoofdprijs

Een schitterende Lowe HF150 kortegolfontvanger t.w.v. f 1198,-  
Beschikbaar gesteld door Doeven Elektronika,  
Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, tel. 05280-69679.



## De 2e prijs

Een fantastische Com215, een 200 kanaals scanner met  
datakiller t.w.v. f 900,- Beschikbaar gesteld door  
Commтел BV, Bedrijvenpark Almelo, tel. 0546-574911.



## De 3e prijs

De fraaie President George 27 MHz zendontvanger t.w.v.  
f 898,- Beschikbaar gesteld door Avera Communications,  
De Reit 5, 4891 RV Rijsbergen, tel. 01606-3820.

## De 4e prijs



Een Optoelectronics 2810 frequentieteller t.w.v. f 749,-  
*Beschikbaar gesteld door A.R.S. Elopta, Prins Hendrikkade 153, 1011 AV Amsterdam, tel. 020-6251922.*

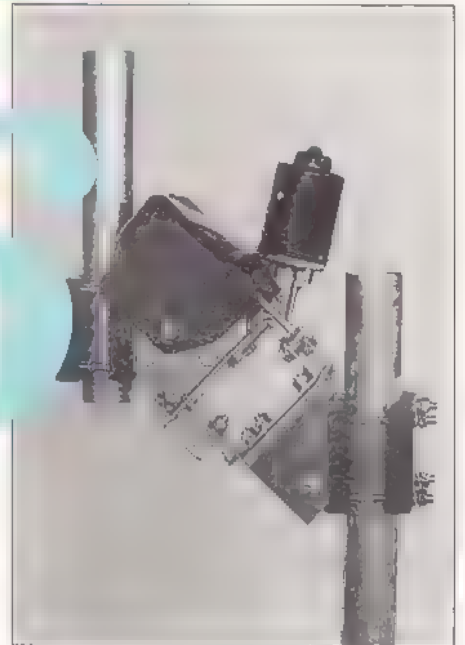
## De 5e prijs



Een Realistic Pro 62 scanner t.w.v. f 499,-  
*Beschikbaar gesteld door Bretex International Electronics, Burgemeester Schalylaan 40, 2908 LS Capelle a/d IJssel, tel. 010-4422332.*

## De 6e prijs

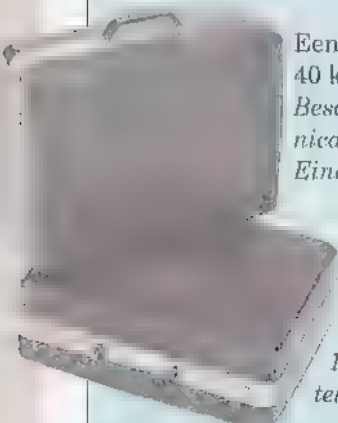
Een motor+ polarmount met afstandsbediening, type Satwalker t.w.v. f 499,-  
*Beschikbaar gesteld door Alja Schotelantennes, Slenerweg 37, 7848 AD Schoonoord, tel. 05918-1728.*



## De 7e prijs

Een Multitop LCD 27 MHz zendontvanger t.w.v. f 429,-  
*Beschikbaar gesteld door ETC Megros, Omloop 42 A, 9201 CC Drachten, tel. 05120-30626/20870.*

## De prijzen 8 t/m 15



Een Skiptech Skipper FM-transceiver, 40 kanalen 4 Watt t.w.v. f 255,-  
*Beschikbaar gesteld door IBO Electronica, Frederiklaan 209, 5616 NG Eindhoven, tel. 040-518 235.*

ICOM servicekoffer voor technici t.w.v. f 245,-  
*Beschikbaar gesteld door Amcom, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, tel. 02977-328811.*

Een Danita 440, 27 MHz zendontvanger t.w.v. f 159,-  
*Beschikbaar gesteld door Paradise Electronics, Zwolseweg 15, 8181 AA Heerde, tel. 05782-2972.*

Een Premier CB1000 kit, 27 MHz zendontvanger t.w.v. f 149,-  
*Beschikbaar gesteld door Fakkert Elektronika, T. Kempisstraat 126, 8022 AC Zwolle, tel. 038-532357.*

Een Team TS-1000 transceiver t.w.v. f 139,-  
*Beschikbaar gesteld door Harrie Lammertink, Rijssensestraat 4, 7642 CX Wierden, tel. 0546-575785.*

Een Televes 6712 bootantenne t.w.v. f 139,-  
*Beschikbaar gesteld door Kerkhoff Electronics, Starrenburglaan 65, 2241 NC Wassenaar, tel. 01751-13803.*



De Megatop en de Minitop, CB-transceivers t.w.v. resp. f 329,- en f 199,-  
*Beschikbaar gesteld door ETC Megros, Omloop 42 A, 9201 CC Drachten, tel. 05120-30626/20870.*



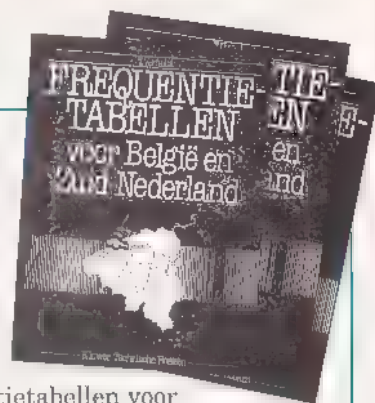
## De overige prijzen

Een Turner SK435, een  
CB-antenne  
t.w.v. f 135,-

Beschikbaar gesteld door  
Schaart Electronica,  
Cleijn Duinplein 6-8,  
2224 AX Katwijk,  
tel. 01718-15708.

Twee AT3-P interfaces  
met software t.w.v. 89,-  
Beschikbaar gesteld door  
A&T Systems,  
Kreeklein 34,  
3079 AB Rotterdam,  
tel. 010-4828054.

Drie exemplaren van het  
boek 'Frequentietabellen  
voor scanners- Editie  
luchtvaart, 2e druk'  
door E. de Greef (t.w.v.  
ong. f 45,-)



en drie exemplaren van  
het boek 'Frequentietabellen voor  
scanners- Editie België en Zuid- Nederland,  
2e druk' t.w.v. f 44,50.

Beschikbaar gesteld door Kluwer Bedrijfsinformatie,  
Postbus 23, 7400 GA Deventer, tel. 05700-48634.

Drie jaarabonnementen op  
Elektuur t.w.v. f 99,-

en vijf exemplaren van het  
boek 'Satellietontvangers'  
t.w.v. f 49,50.

Beschikbaar gesteld door Elektuur Uitgeverij,  
Postbus 75, 6190 AB Beek, 046-389444.

Een Freecit JC2204J, 27 MHz zendontvanger  
t.w.v. f 69,-

Beschikbaar gesteld door JB Electronica,  
Zijfak Westzijde 2, 7833 BA Nieuw-Amsterdam,  
05915-53524.

Een Televes 6618 mo-  
bielantenne t.w.v. f 79,-  
Beschikbaar gesteld door  
Kerkhoff Electronics,  
Starrenburglaan 65,  
2241 NC Wassenaar,  
tel. 01751-13803.

Vijfmaal 'De complete radio-  
hobby CD-ROM' t.w.v. f 59,-

en vijfmaal 'De Frequentiewij-  
zer' t.w.v. f 39,95.

Beschikbaar gesteld door  
LB Softsystems, Otterhoog 16 D,  
1822 BW Alkmaar, 072-624952.



De boeken 'Fax voor de radio-amateur' door H. Zugehör,

'Packetradio' door Wolf-Dieter Roth,

'Gedrag van kortegolfsignalen' door H. Mollhuizen

en 'Satelliet Gids voor Nederland & België' door  
Bart Kuperus en Rob Ulrich.

Beschikbaar gesteld door Uitgeverij De Muiderkring,  
Postbus 313, 1380 AH Weesp, tel. 02940-15210.

Een Earphone mike Daiwa MH-900 t.w.v. f 69,-  
Beschikbaar gesteld door VHT Communications.  
De Rookamer 8, 1882 EC Heiloo, 072-338 533.

Met dank aan Doeven Elektronica, Commtel BV, Avera Communications, ARS Elopta, Bretex International, Alja Schotelantennes, ETC Megros, IBO Electronica, Amcom, Paradise Electronics, Fakkert Elektronika, Harrie Lammertink, Kerkhoff Electronics, J. Schaart Electronica BV, A&T Systems, Elektuur Uitgeverij, Kluwer Bedrijfsinformatie, Uitgeverij De Muiderkring, JB Electronica, LB Softsystems en VHT Communications voor het ter beschikking stellen van deze prijzen.

Uw inzending dient op 23 september bij ons binnen te zijn. De uitslag van deze prijsvraag wordt gepubliceerd in RAM 170, die eind oktober verschijnt. Over die uitslag kan niet worden gecorrespondeerd. Medewerkers van Televak Uitgeverij, Betapress, Imapress, PVO en NDB zijn uitgesloten van deelname aan deze prijsvraag.

# Bearcat: de snelheidswonders: met turboscan tot 300 kanalen per seconde!

**479,-**



## Bearcat UBC-860XLT tafelscanner

66 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 406 - 512 MHz en 806 - 956 MHz. 100 kanalen, voor een overzichtelijke opslag verdeeld in 10 banken. Door uitgekende plaatsing van bedieningsorganen en grote knoppen: groot bedieningscomfort. Twin turbo scan- en zoekmode voor razendsnel scannen (tot 300 stappen per seconde). Automatische squelch. Uniek data-skip systeem voor onderdrukking van datasignalen. Prachtige vormgeving. Toch slechts f 499,- inclusief netadapter en telescoopantenne!

## Bearcat UBC-220XLT pocketscanner

10 banden. Inclusief 900 MHz! 66 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 406 - 512 MHz en 806 - 956 MHz. Twin turboscan voor supersnel scannen! Dataskip voor overslaan van datasignalen. Eveneens fraaie vormgeving, ingebouwde accu's, lader meegeleverd. Informeer naar onze speciale aktieprijs!

Draagtas voor UBC-120 en UBC-220: f 69,-

**749,-**



## Bearcat UBC-2500XLT pocketscanner

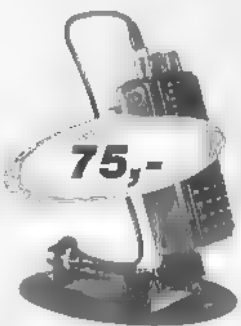
25 - 1300 MHz, 400 kanalen, 20 banken. Compleet met lader, accu en antenne. Scant tot 100 kanalen per seconde! 10 priority kanalen naar keuze. Automatische geheugenopslag. Schitterende vormgeving! Met ingebouwde accu's en lader. prijs f 749,-

## Bearcat UBC-120XLT pocketscanner

100 kanalen, 66 - 88 MHz, 108 - 174 MHz en 406 - 512 MHz. Met dataskip, slaat datasignalen over. Programmeerbare zoekmode. Groot LCD display. Ingebouwde accu's. Met lader en antenne. Bijzonder mooie vormgeving. Adviesprijs f 479,-

Bearcat heeft een ruime keuze accessoires voor scanners zoals accupack's, tassen, raamdraadantennes etc. Informeer eens bij uw Communicatiespecialist!

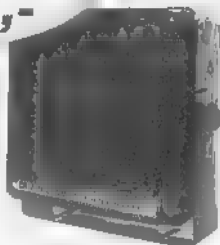
**75,-**



## HB-100 De handige scannerstandaard.

Voorkom schade aan uw scanner of porto met deze functionele tafelbeugel. Universeel toepasbaar. Met verloopkabeltje van BNC naar PL prijs f 75,-

**29,-**



## MCR-II

De universele clip om uw rubber duck op een betere plaats te kunnen bevestigen. De BNC voet is in elke richting knikbaar, met 2.5 meter low loss coaxkabel. prijs f 119,-

## MCR-W

De handige raamclip om uw scannerantenne buiten de auto te plaatsen. De ontvangstresultaten nemen dan drastisch toe! Met low loss coaxkabel en BNC connector

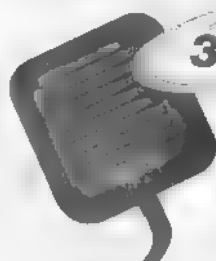
**119,-**



## Een goed geluid uit uw scanner, óók in de auto?

De CS-711 van Altai, niet alleen mooi om te zien, maar ook een perfecte weergave zonder vervorming! Toch slechts f 29,-

**34,50**



## clip-on speakertje

Een slim en handig clip-on speakertje voor op de revers! Onopvallend meelulsteren met de "Smart", voor f 34,50 hoeft u geen gesprek meer te missen!

**125,-**



## VH-Flex antennes voor VHF scanners

Lengte tot 48 cm, versterking 3 dB op uw favoriete band! BNC aansluiting. Degelijk! Gepiekt op de volgende frequenties:  
type H: 165 MHz  
type M: 155 MHz  
type L: 145 MHz  
prijs f 39.95

**DE COMMUNICATIE SPECIALIST**

Verkrijgbaar bij de volgende Communicatie specialisten:

Aikmaer Smorenberg 072-117739 Aikmaer Elektron 072-113180 Almere Televisum 036-5330333 Amersfoort Van Hove Elektronika 033-635902 Amsterdam A.R.S. Elopta B.V. 020-6251922 Apeldoorn R.T.V. Hamer BV 055-332166  
Arnhem Hupra Arnhem B.V. 085-426716 Assen Baas Elektronika 05920-14401 Berg en Terblijt Haje Electronica 04406-40138 Bergum Dalstra Elektronika 05116-4800 Breda Jacobs Breda Electronics 076-212861  
Damwoude Van der Galiën Elektronika 05111-1396 Ede Schuurman Radio 08380-42350 Eindhoven Bombbeck Electronics 045-716829 Hilversum Communicatie Centrum Venhorst 035-215879 Hoogeveen Deltronics 05280-68300  
Den Haag Ruytenbeek 070-3603355 Groningen BNC 050-138010 Heerlen De Regenboog Electronics 045-716829 Hilversum Communicatie Centrum Venhorst 035-215879 Hoogeveen Deltronics 05280-68300  
Joure Radio Rijkema 05138-12656 Leeuwarden Radio Matrix 058-134444 Leiden Kok Electronics B.V. 071-149345 Maastricht De Regenboog Electronics 046-512355 Sluis Europe's Music Centre 01178-61376 Tiel Schreuders Electronica 03440-12792  
Overloon Communicatie Shop Overloon 04781-42678 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Sittard De Regenboog Electronics 046-512355 Sluis Europe's Music Centre 01178-61376 Tiel Schreuders Electronica 03440-12792  
Uitgeest Rys Electronics 02513-11934 Utrecht Radio Communication Center 030-433835 Voorhuizen U.G. van Loon 03429-1359 Waalwijk Boris Electronics 04160-43124  
West-Terschelling Communicatie Centrum Terschelling 05620-2628 Wierden Harrie Lammertink 0546-575785



**NEW!**

**YAESU** *The radio.*

**FRG-100**



**50kHz-30MHz GENERAL COVERAGE**

**COMMUNICATIONS RECEIVER**

Ook verkrijgbaar bij de volgende

**YAESU DEALERS**

- ★ ABE ELECTRONICS      Rotterdam      010-4775802
- ★ ATRON B.V.            Rotterdam      010-4376655
- ★ CLASSIC INT.          Roermond      04750-27390
- ★ DER WEDUWE ELECTRO Hulst            01140-14716
- ★ DOEVEN ELEKTRONIKA Hoogeveen    05280-69679
- ★ DOLSTRA ELEKTRONIKA Bergum        05116-4800
- ★ ELOPTA B.V.            Amsterdam    020-6251922
- ★ HAYE ELECTRONICS    Berg en Terblijt 04406-40138
- ★ I.B.O. ELEKTRONIKA    Eindhoven     040-518235
- ★ JACOBS BREDA ELECTRONICS      Breda            076-212881
- ★ KREUZE TELECOM      Geleen          046-740444
- ★ FA. LAMMERTINK        Wierden        05496-75785
- ★ RADIO COMM.CENTRUM Utrecht         030-433835
- ★ RADIO RIJPKEMA        Joure            05138-12656
- ★ RIJS ELECTRONICS        Uitgeest        02513-11934
- ★ RUYTENBEEK B.V.        Den Haag       070-3603355
- ★ VENHORST COMM.CENTRUM Hilversum      035-215879

*The Best of the Best*

**f. 1699,-**

*incl. BTW*

*(Wijzigingen voorbehouden)*

**VRAAG SNEL EEN FOLDER AAN! OF KOM LANGS ...**  
**TEL. BESTELLEN KAN OOK! EN FRANCO**  
**THUIS GELEVERD ...\* (verzekerd)**  
 \* boven f 300,-

**ptt post**

**ALLEEN VERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND**

**J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.**

CLEIN DUINPLEIN 6-B  
2224 AX KATWIJK Z.-H.  
TEL.: 01718-15708/72915  
FAX: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG  
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR,  
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR,  
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

POSTGIRO 109831  
BANKEN: ING, REK.NR. 67.88.14.716  
ABN-AMRO REK.NR. 56.73.31.806

**REEDS MEER DAN 28 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

# Extra zomer kortingen op rest-partijen bij Atron!

**BINNENKORT OOK EEN FILIAAL IN SCHIEDAM CENTRUM!!!**

**ATRON, VOOR MEER DAN SCANNERS ALLEEN**

Atron heeft alles in huis op het gebied van (tele)communicatie. Autotelefoons, GSM-telefoons in de nieuwste designs, computers, complete netwerken, telefooncentrales: u noemt het en Atron levert. Snel, deskundig en -zo u wilt- geheel door de specialisten van Atron voor u gemonteerd. Atron heeft zelfs een eigen reparatiedienst. Mocht uw kostbare apparatuur het onverhoopt begeven, dan kunt u rekenen op de beste service.

Alle vermelde prijzen zijn inclusief B.T.W. en gelden zolang de voorraad strekt. U kunt ook bij Atron met creditcard betalen. Telefonische bestelling worden altijd onder rembours verstuurd. Eventuele zelfouten en/of modelwijzigingen voorbehouden.



**COMPUTERS EN TELECOMMUNICATIE APPARATUUR B.V.**

Overschiepeweg 76, Rotterdam  
Tel.: 010 - 437 66 55  
Fax.: 010 - 437 60 43.



## Klein met volop mogelijkheden!

De TR-980 beschikt over 125 geheugenkanalen in 5 search banken en ontvangst van 5 MHz. tot 1,300 MHz. Geschikt voor AM, NFM en WFM-ontvangst. Luister mee met o.a. de brandweer, de luchtvaart, auto-telefoons en politie!

**549,-**



## 1000 Kanalen en een groot bereik!

Met de TR-1200 ontvangt u 1000 kanalen, De TR-1200 ontvangt AM, NFM en WFM-signalen van 500 KHz tot 1300 MHz. Standaard voorzien van 10 dB "attenuator"-schakelaar.

**649,-**



## All-mode handheld scanner

De TR-2400 biedt een enorm bereik, van 100 KHz tot 2060 MHz. Ontvangt nagenoeg alle frequenties: AM, NFM, WFM en is in staat SSB/CW-signalen probleemloos op te pikken.

**749,-**

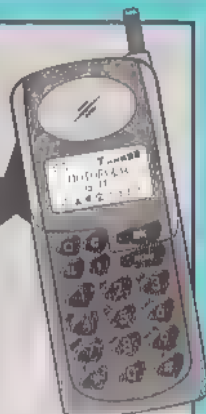
## PORTABLE TELEFONEERS



**MOTOROLA 7200 GSM-PORTABLE f 699,-\***



**MOTOROLA FLAIR 6200 GSM-PORTABLE f 699,-\***

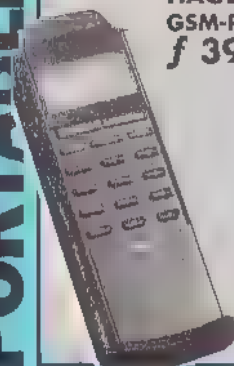


Atron heeft alles in huis op het gebied van (tele)communicatie. Diverse merken autotelefoon voor gebruik van het ATF of GSM-net. Portable of inbouw: en tegen lage prijzen. U noemt het en Atron levert. Snel en deskundig wordt uw nummer aangevraagd. U kunt meestal op dezelfde dag van aankoop van uw portable al ontvangen en soms al bellen. Kom langs en zie de etalage's. OOK KEUZE UIT DIVERSE GEBRUIKTE PORTABLES TEGEN BODEM-PRIJZEN!

**HAGENUK MT 6200 GSM-PORTABLE f 399,-\***

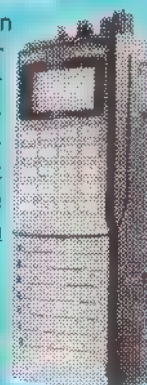
**NOKIA 2110 GSM-PORTABLE f 899,-\***

\* Prijzen ex. BTW en in combinatie met aansluiting Euro- of Super Space abonnement.



Deze krachtige scanner van Yupiteru heeft een zeer breed bereik. Zijn meer dan gebruikelijke gevoeligheid, en zijn vele mogelijkheden maken dit apparaat tot een professionele handscanner. Inkl. lederentasje t.w.v. f 69,- gratis.

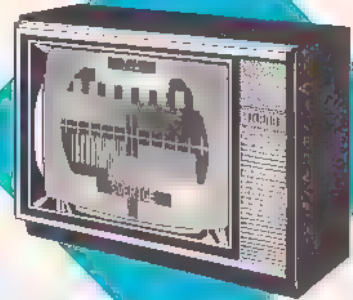
**799,-**



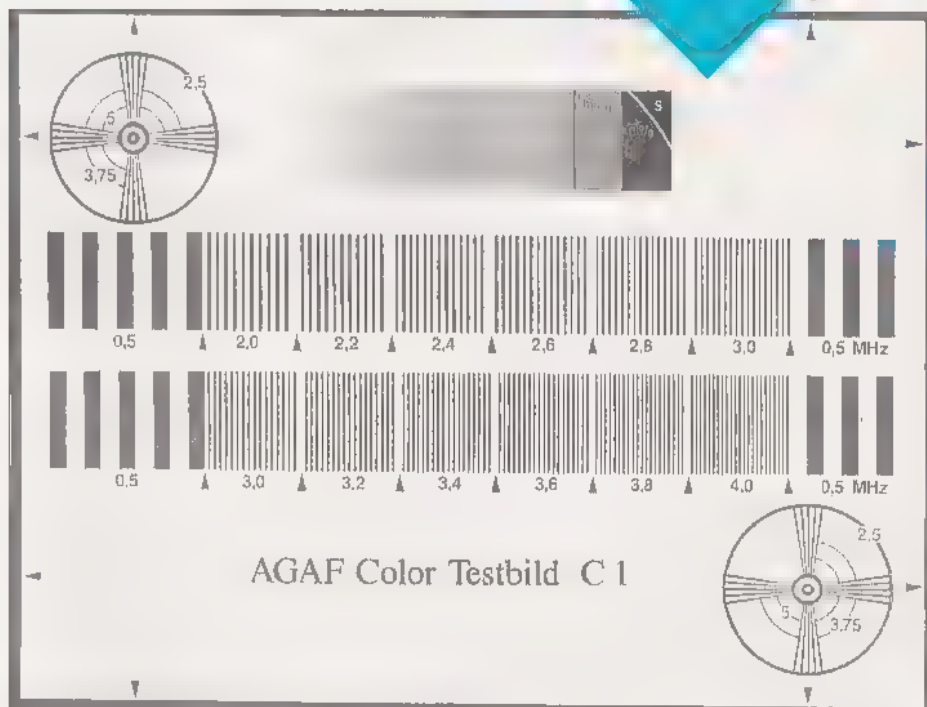
Ideaal voor de auto vakantie voor contact onderweg als je met meerdere auto reist. Frequentie bereik 26.965-27.405 Mhz. 40 kanalen. Een frequentie tolerantie van 0.001 %. HF-uitgang 4 Watt /50 Ohm.

**109,-**

# Verder kijken dan je neus lang is...



In Nederland zijn naar schatting een kleine vijfhonderd amateurs die zich bezighouden met amateurtelevisie, oftewel ATV. Een deel daarvan is alleen geïnteresseerd in de ontvangst van 'verre' testbeelden. Die kunnen afkomstig zijn van aardse zenders of de satelliet maar er zijn er ook die zelf televisie maken. Dat kan variëren van het uitzenden van een simpel testbeeldje tot een heus maandelijks televisieprogramma. Ruud van der Schaft keek rond in de wereld van de amateurtelevisie.



De Duitse club van ATV-amateurs heeft een eigen kleurentestbeeld. De kaart wordt gewoon voor een camera gezet.

Net als radio-amateurs moeten ATV-amateurs zich ook aan allerlei nationale en internationale regels houden. Uiteraard moet de vereiste machtiging aanwezig zijn en de apparatuur moet voldoen aan allerlei eisen. Maar elke radio-amateur die over een A-, B- of C-machtiging beschikt heeft een soort bijlage ontvangen waarin staat wat met ATV wel en niet mogelijk is.

## Repeaters

TV-beelden mogen in bepaalde banden van het amateurspectrum worden uitgezonden. De vermogens kunnen variëren van 10 watt tot 150 watt en in sommige landen maken amateurs zelfs gebruik van 250 watt en meer. Daarmee is onder ideale omstandigheden een afstand te overbruggen van circa 1000 km en meer. In Nederland zijn dus met enige re-

gelmaat uitzendingen uit bijvoorbeeld Finland, het voormalige Oostblok of Zuid-Frankrijk te ontvangen. Ten minste als het weer meewerkt, de zendlocatie ideaal is en vanzelfsprekend alles aan de ontvangtzijde ook piekfijn in orde is. Met een 10-watter is een maximaal bereik van ongeveer 30 km mogelijk. Niet zo heel veel als we uitgaan van de ideale condities. Om grotere afstanden te kunnen overbruggen, staan er op verschillende locaties in Nederland (maar ook in andere landen) zogenaamde ATV-repeaters. Het signaal wordt dan via een andere frequentie opnieuw uitgezonden en het bereik is met vele tientallen kilometers vergroot. Volgens de wet mag het signaal maximaal acht keer een repeater passeren. Tevens moeten dan de roepletters van de tussenstations in beeld staan.

## Ontvangen en zenden

De uitzendingen moeten geschieden volgens de CCIR-standaard (B en G). Dat is de TV-standaard waaraan alle in Europa gebruikte televisies voldoen. Ook de standards SECAM en PAL voor kleurentelevisie-uitzendingen. Voor amateurtelevisie is de 70 cm-band heel populair. Dat is het ongebruikte TV-kanaal 17 en elk TV-toestel is dus in principe geschikt voor de ontvangst van ATV-beelden. Daaraan is mede die populariteit te danken omdat er weinig modificaties aan ontvangtzijde nodig zijn en ATV-zenders voor die band redelijk eenvoudig van opzet kunnen blijven. De andere frequenties waarop men ATV kan uitzenden zijn de amateurbanden daarboven, onder meer de eveneens populaire 23cm-band. De kanalenkiezer van het TV-toestel in de huiskamer is niet geschikt voor

de ontvangst van de amateurbanden, dus moet er wel een andere TV-ontvanger komen of u moet er een modificeren.

Een AM TV-zender is eenvoudig van opzet en globaal gezien kan met wat aanpassingen de microfoon vervangen worden door een videocamera. Wel moet de bandbreedte veel groter worden, want voor radiocommunicatie is een bereik tussen de 300 Hz tot 2500 Hz voldoende. Het videosignaal gaat van 0 Hz tot 5 MHz. De modulatie is negatief, omdat dat minder energie vergt en storingen (inschakelen van elektrische apparatuur, ontstekingen, e.d.) minder zichtbaar zijn.

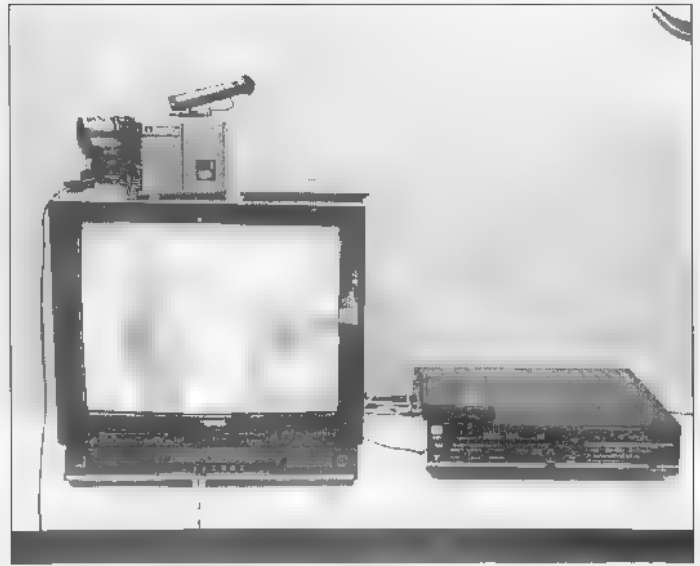
Het uitzenden van beeld vergt overigens wel een groter vermogen dan een audiosignaal. Dat stelt hoge eisen aan de gebruikte zendapparatuur en de antenne. Een nadeel van de 70 cm-band is dat door de lagere frequentie voor een acceptabel plaatje veel meer energie nodig is; enige honderden malen. Hoewel op deze manier uitzendingen mogelijk zijn, laat de techniek ook meer geavanceerde methoden toe met betere resultaten en minder kans op storingen. Breedband TV, want daar gaat het hier over, is eigenlijk niet sociaal meer gezien de drukte op de banden. SSB of restzijbandtechnieken op de hogere frequentiebanden genieten daarom de voorkeur. Daar kan ook in FM worden uitgezonden, hetgeen een veel beter (ruisarm) signaal en dus beeld oplevert.

Bij beeld hoort ook geluid. Dat is gewoon een extra FM-gemoduleerde draaggolf. De afstand tot de twee draaggolven moet volgens de CCIR-norm 5,5 MHz bedragen (in Engeland wordt 5 MHz gehanteerd). In de speciaalzaken waar zelfbouwende radio-amateurs hun onderdelen halen, is over het algemeen voldoende te koop voor de zelfbouw van ATV-zenders, ontvangers en antennes. Sommige zenderonderdelen bestaan in kitvorm. Bouwschema's zijn te vinden in boeken en tijdschriften, waarover verderop meer.

### Geen omroepbedrijven

Omroep bedrijven mag in Nederland alleen binnen het kader van de mediawet en is dus voorbehouden aan de bekende publieke en commerciële

*Het (kleuren) signaal van een videocamera of videorecorder is geschikt voor ATV.*



omroepen. Een van de kenmerkende zaken van een omroep is het vooraf aankondigen van een uitzending. Zolang vooraf maar niet verteld of gepubliceerd wordt dat een ATV-uitzending gaat plaatsvinden, is er geen sprake van omroep bedrijven. Ook al vindt die uitzending bijvoorbeeld op een vast tijdstip maandelijks of wekelijks plaats.

Volgens de officiële regel van HDTP "moeten de roepletters aan de ontvangtzijde na demodulatie in leesbaar schrift zichtbaar zijn". Dat is alles. Sommige amateurs verschijnen zelf in beeld, andere zetten alleen een callsign of een testbeeld voor de camera. Maar het komt ook voor dat bijvoorbeeld amateurbijeenkomsten op video zijn vastgelegd en dan later door de ether gaan.

### Amateurs op satellieten

Radio-amateurs kennen al vele jaren het genoegen van AMSAT, de amateursatelliet waarmee dus communicatie via de ruimte mogelijk is zodat die dus veel verder kan reiken. De daarvoor gebruikte technieken zijn vanzelfsprekend anders dan die voor aardse radiocommunicatie worden toegepast. Begin volgende eeuw gaat er, als alle plannen tenminste doorgaan, een ATV-SAT de ruimte in. Veel is daarover nog niet bekend, zoals de financiering en wie er uiteindelijk gebruik van mogen maken, evenmin als een exacte lanceerdatum. Radio-amateurs kennen ook al vele jaren het genoegen van radiocommunicatie met en via een van de space shuttles. Dat is binnenkort ook voor ATV-amateurs mogelijk, of is dat misschien al omdat de lanceer-

ingsdatum nogal eens van een geplande afwijkt.

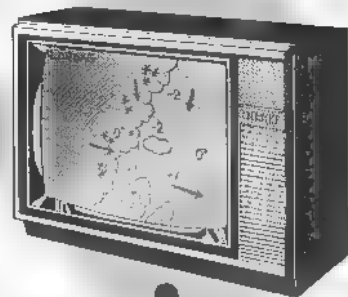
### Ongeorganiseerd

In tegenstelling tot radiohobbyisten zijn ATV-amateurs in Nederland niet georganiseerd. Electron, het blad van de Veron, besteedt incidenteel aandacht aan deze groep amateurs en Nederlandstalige boeken zijn er al helemaal niet. In het buitenland is die situatie heel anders. De belangstelling om georganiseerd een hobby te beoefenen is veel groter. Met name in Duitsland en Engeland zijn amateurs heel actief. Daar verschijnen bijvoorbeeld met grote regelmaat boeken en tijdschriften met full color omslag en houden de clubs en verenigingen bijeenkomsten en wedstrijden zoals die bekend zijn van de radio-amateurs. Dat heeft mede te maken met het optreden en de regelgeving van de plaatselijke en landelijke overheden. In georganiseerd verband kunnen de amateurs dan meer bereiken en hun belangen beschermen.

In Nederland is dat veel minder nodig omdat met HDTP overleg altijd mogelijk is en ook het contact met de overheid over het algemeen beter verloopt dan in vergelijkbare situaties in het buitenland.

Wie meer over amateurtelevisie wil weten kan zich wenden tot de Veron waar iemand zich speciaal met ATV bezighoudt. Verder staan er bij de beter gesorteerde (wetenschappelijke) boekhandel enkele goede boeken over ATV. En dan zijn er natuurlijk ook nog de buitenlandse clubbladen.

# Een TV-toestel kopen? Neem dan uw porto mee!

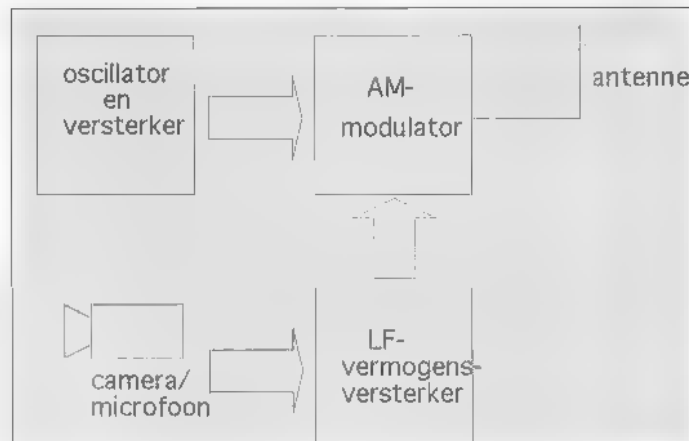


De eerste beelden van amateurtelevisie werden in de jaren twintig uitgezonden. In die tijd zond ook de Engelse BBC televisieprogramma's uit op de middengolf, waarbij twee frequenties van de gewone radio-omroep werden gebruikt (één voor geluid en één voor beeld). Het beeld had een erg lage resolutie, maar ook amateurs zonden in die tijd met deze lage resolutie uit. Volgens John Piek is er inmiddels wel het één en ander veranderd.

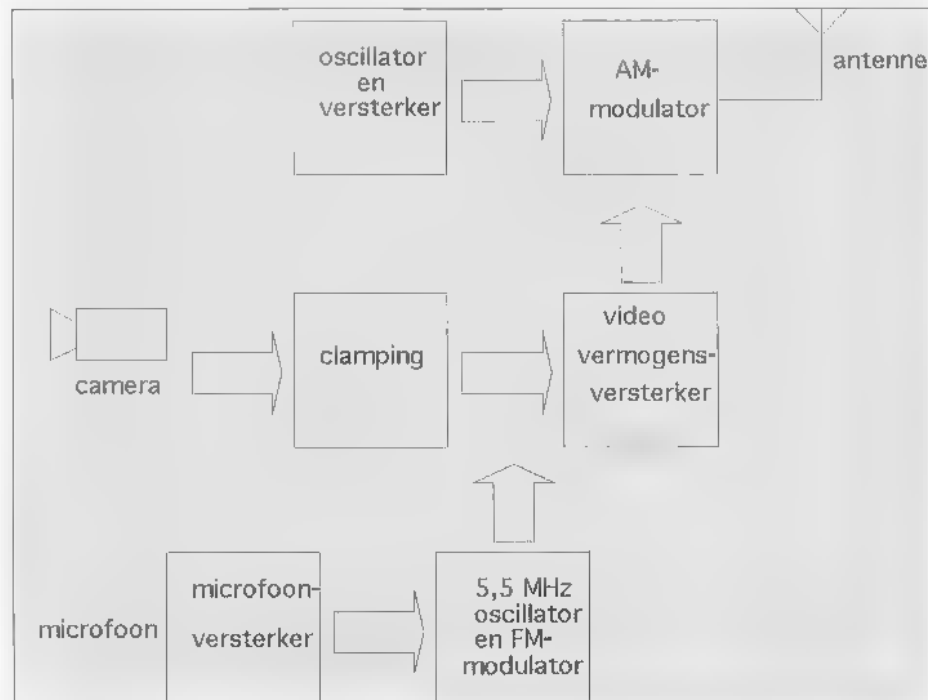
ATV zoals wij dat nu kennen wordt uitgezonden sinds de jaren zestig. In begin van de jaren zeventig nam amateurtelevisie vooral in Duitsland een grote vlucht, mede doordat er ontwerpen voor behoorlijk professionele zenders verschenen zoals die van DJ4LB en DC6MR. Deze zenden uit op 70 cm (430-440 MHz), door middel van het restzijbandprincipe. Door dit principe gebruiken ze veel minder bandbreedte dan de daarvoor gebruikelijke dubbelzijband-zenders. Een traditionele AM-zender (AM=amplitude modulatie) is in figuur 1 te zien. Er wordt een signaal van voldoende vermogen opgewekt en dit wordt vervolgens in een AM-modulator van video of geluid voorzien. In figuur 2 is deze dubbelzijband-zender wat meer uitgewerkt en geschikt gemaakt voor beeld en geluid tegelijkertijd. Deze methode is overigens op 70 cm niet toegestaan. De geluidsdraaggolf wordt namelijk twee maal uitgezonden met een afstand van 11 MHz (tweemaal 5,5 MHz) waardoor er minstens een buiten de 10 MHz brede amateurband valt. In figuur 3 is een restzijband-zender te zien. Het

belangrijkste onderdeel daarin is het middenfrequentiefilter. In de DJ4LB- en DC6MR-zender bestaat dit filter uit spoelen en condensatoren. Voor het op de juiste manier afregelen ervan is behoorlijk geavanceerde meet-

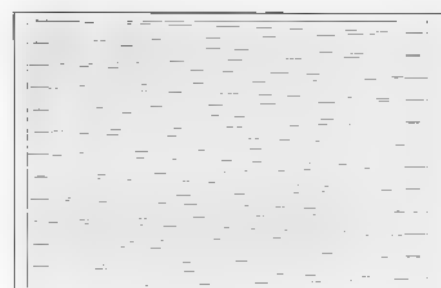
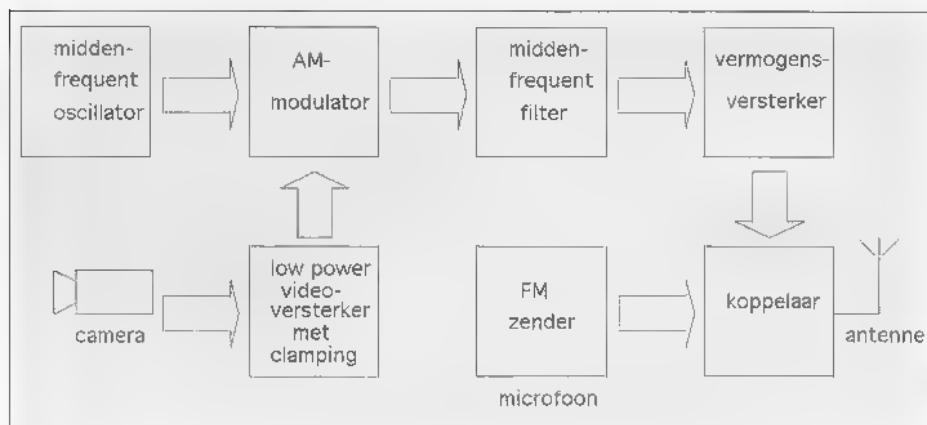
apparatuur nodig. Niet alleen moet het filter aan eisen van amplitude en frequentie voldoen zodat het in de doorlaatband vlak is. Als er kleur wordt uitgezonden worden er bovendien hoge eisen gesteld aan het fase-



Figuur 1: Het principe van de AM-zender.



Figuur 2: Een dubbelzijband TV-zender met geluid.



Figuur 4: De restzijband-zender.

Figuur 3 links: Het tekenen van de beeldlijnen.

gedrag van het filter. In nieuwere ontwerpen wordt vaak gebruik gemaakt van zogenaamde SAW-filters (Surface Acoustical Wave-filters) zoals die in de kabeltelevisietechniek gebruikelijk zijn. In een dergelijk filter zit een soort van luidspreker en een microfoon. Deze worden beide transducers genoemd. Met de 'luidspreker' worden (onhoorbaar) hoogfrequente geluidsgolven opgewekt op een substraat (een plaatje ceramisch materiaal), die vervolgens met de 'microfoon' weer aan de andere kant van het substraat worden opgevangen. Door de manier waarop het substraat bewerkt is, kan een filter van zeer hoge kwaliteit worden gemaakt. Een nadeel van het SAW-filter is de hoge doorlaatdemping (rond 30 dB), maar dat kan met een eenvoudige versterker weer worden goedge maakt. Een SAW-filter hoeft niet te worden afgeregeld, dus er is geen dure meetapparatuur nodig!

Tegenwoordig wordt er meestal uitgezonden op 23 cm (1240-1300 MHz). Vrijwel altijd wordt er gebruik gemaakt van FM (FM= frequentie-modulatie). Het ontwerp van een FM-zender is veel eenvoudiger dan dat van een restzijband-zender. Bovendien kent FM een groot aantal voordelen boven AM. In de ruis is een AM-sigitaal weliswaar eerder te zien dan een FM-sigitaal, maar een FM-sigitaal kan bij een paar dB boven het ruisniveau al een sneeuwvrij beeld geven terwijl een AM-sigitaal daarvoor al gauw enige tientallen dB's boven de ruis moet uitkomen. Daar komt bij dat FM veel minder last heeft van storende signalen waardoor er ook veel minder zogenaamde schaduwbeelden ontstaan door bijvoorbeeld reflecties tegen gebouwen. Hierdoor geeft het mobiel

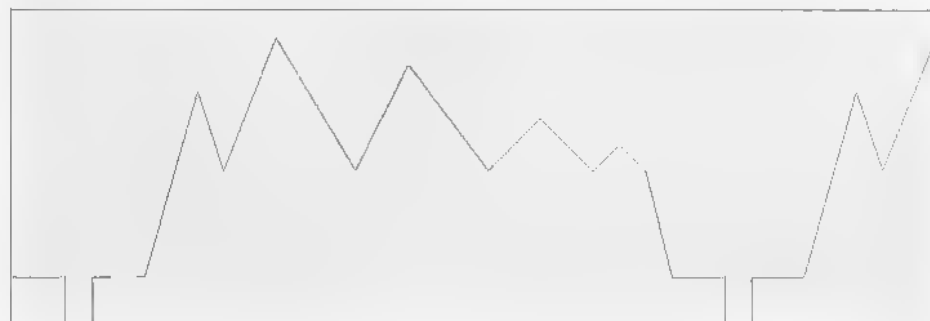
werken ook veel minder problemen. Een nadeel van FM is dat de apparatuur om te ontvangen weer veel ingewikkelder is.

### Ontvangen

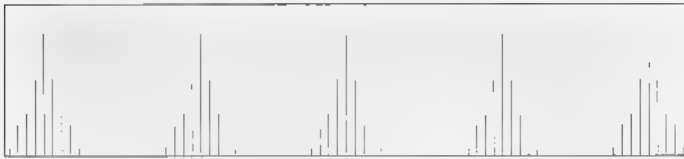
Hoe kan nu een ATV-sigitaal uit de lucht worden geplukt? In de jaren dat 70 cm heel populair was, werd veel gebruik gemaakt van converters. Zo'n converter ontvangt het sigitaal op 70 cm (in amateurkringen ook wel televisiekanaal 17 genoemd) en zet het in zijn geheel om naar een kanaal dat op een televisietoestel ontvangen kan worden. Omdat het uitgezonden sigitaal hetzelfde is als de signalen waarvoor de televisie gemaakt is, geeft dit een uitstekende ontvangst.

In de jaren zestig beschikten de meeste televisies niet over UHF-ontvangst. Hiervoor waren speciale converters te koop. Omdat Nederland 2 op de UHF uitzond werden deze converters 'tweede net-kastjes' genoemd. Veel van deze kastjes zijn door ATV-kijkers omgebouwd tot ATV-converter. Dat is een vrij eenvoudige ingreep. Op dezelfde wijze kan de UHF-omzetter die in de TV zelf zit worden omgebouwd. Veel van de in de jaren zeventig verkochte TV-toestellen waren overigens zonder ombouw al geschikt voor ATV-ontvangst. Dit was dan vaak niet

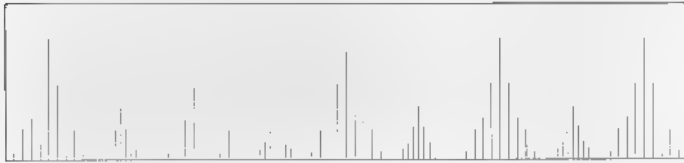
voor alle apparaten uit één serie het geval, zodat je als amateur met een portofoon in de winkel een geschikt exemplaar moest gaan uitzoeken. Omdat het op 70 cm steeds drukker wordt en het op die band gebruikte AM daar erg veel last van heeft, zitten de meeste ATV-ers tegenwoordig op 23 cm en nog hoger. Ook op 23 cm is het mogelijk om door middel van een converter de signalen naar een gewone TV om te zetten. Een televisietoestel is alleen geschikt voor AM, maar door middel van zogenaamde flank-detectie kunnen de FM-signalen toch zichtbaar worden gemaakt. Bij deze methode verdwijnen echter alle voordelen die er aan FM-ontvangst verbonden zijn. Beter is het om over een speciale FM-ontvanger te beschikken. De huiskamer-eenheden van een schotel-ontvanger voor TV-satellieten is hier uitermate geschikt voor. Zo'n ding is zelfs zonder converter geschikt voor de juiste frequentieband. Het enige dat we nodig hebben is een vrij forse voorversterker, omdat de satelliet-achterzet niet is gemaakt voor de zwakke signalen zoals die uit de ether te voorschijn komen. Door deze verstoorde balans in de zogenaamde vermogenshuishouding van zo'n ontvanger is een speciale ATV-ontvanger waarschijnlijk gevoeliger dan een satelliet-achterzet.



Figuur 5: Een halfbeeld met twee sync-pulsen op de oscilloscoop.



Figuur 6: Detail van een zwart-wit TV-sigitaal in het spectrum.



Figuur 7: Detail van een kleuren TV-sigitaal in het spectrum.

## Antenne

Voor de ontvangst van ATV is overigens een goede antenne nodig. ATV'ers mogen niet met méér vermogen uitzenden dan andere amateurs, maar een televisie-ontvanger is vanwege de grotere bandbreedte wel zo'n 30 dB ongevoeliger dan een SSB-ontvanger. Dit betekent dat een 1000 Watt TV-zender even ruisvrij uit een ontvanger komt als een 1 Watt SSB-sigitaal! Om die reden moet alles op alles worden gezet om de verliezen binnen de perken te houden. Dit geldt zoals altijd het sterkst aan de ontvangtzijde. Omdat de meeste zendende ATV'ers als 'kijker' begonnen zijn beschikken zij vaak over behoorlijke antennes. Wat is nu een goede antenne voor ATV? Omdat de signalen zo zwak zijn ligt een richtantenne vanwege de extra versterking natuurlijk voor de hand en omdat met AM op 70 cm de reflecties (zogenaamde 'spookbeelden' op het scherm) een grote rol spelen is een richtantenne daar ook bijna de enige mogelijkheid. ATV wordt vrijwel altijd horizontaal uitgezonden in Nederland. Op 70 zijn meestal 'gewone' yagi's tussen de tien en de twintig elementen in gebruik, de zogenaamde 'harken'. Op 23 cm en hoger worden vaak meer exotische antennes toegepast. Een heel bekende is de zogenaamde lus-yagi, deze heeft in plaats van gewone reflectoren ringen. Hoe hoger de frequentie, hoe interessanter het gebruik van parabool-antennes. Op 23 cm worden die dan ook vaak toegepast. Een nadeel van de parabool is dat deze zo goed werkt. Een yagi-antenne heeft veel 'valse' maxima, de zogenaamde zijlobben, waar het sigitaal ook heen gestraald wordt. Iemand die met zo'n antenne uitzendt hoeft niet per se precies op de ontvanger uitgericht te zijn maar iemand met een parabool pik je veel minder gauw 'per ongeluk'

op. De antenne moet echt precies zijn uitgericht want anders zie je niet veel. Op een heel drukke band, bijvoorbeeld tijdens contesten (amateurwedstrijden) is die eigenschap van de parabool natuurlijk weer een voordeel.

## Techniek

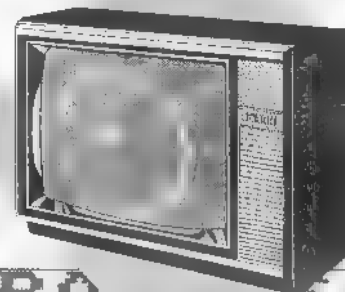
Om te begrijpen hoe een TV-sigitaal er op een amateurband voor de andere gebruikers uitziet is het van belang om iets van het videosigitaal te weten. Een TV-sigitaal lijkt voor iemand die zich er niet in verdiept erg ingewikkeld. Eigenlijk valt dat wel mee. Een televisiebeeld wordt door middel van een punt op de beeldbuis geschreven. Deze punt beweegt zoals we een boek lezen, van links naar rechts en van boven naar beneden. (zie figuur 4). Afwisselend worden op het scherm eerst de even 'regels' geschreven en de volgende keer de oneven beeldlijnen. Er worden vijftiengewintig beelden per seconde uitgezonden. Dit aantal is afgeleid van bioscoopfilms met 24 beelden per seconde. Elk half beeld (een even halfbeeld en een oneven halfbeeld) heeft aan het begin een 'startsigitaal' dat het sync-sigitaal wordt genoemd (zie het oscilloscoopbeeld in figuur 5). Dat sigitaal veroorzaakt bij 50 halve beelden per seconde een sigitaal van 50 Hz. In elk beeld zitten weer 625 lijnen met elk een eigen sync-puls, 25 beelden in een seconde maal 625 lijnen levert 15625 pulsen per seconde op. ( $25 \times 625 = 15.625$  Hz). Deze 15,625 kHz en 50 Hz zijn de modulatie-frequenties van het TV-sigitaal. In het spectrum is de 15,625 kHz een draaggolf waar een 50 Hz ratel op gemoduleerd zit. Nu is een AM-sigitaal tweemaal zo breed als de hoogste modulatie-frequentie. Volgens deze rederatie zou een TV-sigitaal dus ongeveer 32 kHz ( $2 \times 15,625$  kHz) breed

zijn. Bij een volkomen zwart beeld is de bandbreedte inderdaad heel klein maar bij modulatie met veel detail is zo'n sigitaal wel ruim 6 MHz breed. Dat komt door de harmonischen van de 15,625 en 50 Hz signalen. Hoe meer detail er in het beeld zit, hoe sterker deze harmonischen zijn. De beeldpunt moet namelijk met meer snelheid worden gevarieerd en hoe sneller een sigitaal verandert, hoe groter de bandbreedte is.

## Breed sigitaal

Op een spectrum-analyzer ziet een klein stukje uit het spectrum van een TV-sigitaal er uit zoals in figuur 6. Elke 15,625 kHz een AM-sigitaal. Zelfs bij gebruik van het 12,5 kHz raster op 70 cm is de TV-ratel dus vrijwel overal in het kanaal hoorbaar. Uiteraard zijn deze harmonische signalen sterker naarmate de frequentie dichter bij de hoofddraaggolf ligt. Het omgekeerde is ook waar voor storing door andere amateurs: naarmate het storende sigitaal verder van de beelddraaggolf af ligt is de storing minder. Bij kleuren-uitzendingen is de kleur-informatie dan ook daar neergezet waar die de minste storing veroorzaakt: ver bij de beelddraaggolf vandaan op ongeveer 4,43 MHz. Dit sigitaal wordt tegelijkertijd in fase en in amplitude gemoduleerd. Ook daarbij treden weer zijbanden op met daarin de 15,625 kHz en de 50 Hz produkten. De frequentie 4,43 MHz is zo gekozen dat deze zijbanden precies tussen de andere 15 kHz signalen in komen (zie figuur 7). De maxima in vermogen liggen in een kleurensigitaal dus op twee plaatsen rond de beelddraaggolf én rond de kleurendraaggolf. Voor een amateur met een smalband-ontvanger (FM of SSB) is er trouwens niet veel verschil waar te nemen of een sigitaal nu in AM of in FM wordt uitgezonden. In beide gevallen zijn er dus deze 15 kHz produkten (of 7,5 kHz produkten bij kleur). Bij FM is de bandbreedte waarover de signalen verspreid zijn natuurlijk wel een stuk groter, maar omdat het er meer zijn, zijn ze per stuk veel zwakker. En op 23 cm is er natuurlijk veel meer ruimte zodat een breed sigitaal veel minder een probleem vormt.

# Televisie op de korte golf via de PC



Veel mensen denken dat beeld uitzenden via de korte golf niet kan. Dat is niet zo vreemd, want slechts een klein groepje zendamateurs houdt zich bezig met Slow Scan TV (SSTV). Daarmee lijkt SSTV het stiefkindje in amateurkringen. Ten onrechte volgens Michiel Schaay, want de opmars van de Personal Computer brengt SSTV-ontvangst binnen ieders bereik. Een verslag uit de wereld van pixels, frames en synchronisatie.

In 1957 las de Amerikaanse zendamateur Cophorne MacDonald in de universiteitsbibliotheek van Kentucky een artikel over experimenten met beeldtransmissie via telefoonlijnen. Hij realiseerde zich dat voor het uitzenden van beelden niet per se een extreem grote bandbreedte nodig was. Hij vroeg zich meteen af, of er een praktisch systeem voor slow scan televisie voor zendamateurs mogelijk was. In zijn vrije tijd ging MacDonald aan de slag en na een half jaar kon hij zijn ontwerp voor het eerst in de praktijk testen op de 11-meterband. Omdat MacDonald maar één testset had gebouwd, werd een bandopname van het SSTV-sig-naal door een bevriende amateur uitgezonden. Aan de ontvangstkant luisterde MacDonald naar het geluid en zag hoe het beeld zich langzaam opbouwde. Zijn beschrijving van het transmissiesysteem zou een jaar later door het American Institute of Electrical Engineers worden onder-



scheiden. Kort daarop werd de 11-meterband als Citizens Band (CB) vrijgegeven voor gebruik zonder licentie. Het kostte MacDonald en zijn amateurvrienden tien jaar om de autoriteiten zover te krijgen om SSTV op de HF-banden toe te staan.

## Kleurenbeelden

Slow Scan TV is een transmissiesysteem, waarbij de snelheid van een televisiebeeld wordt aangepast aan een op de kortegolf gebruikelijke bandbreedte. Het resultaat is een beeld dat bestaat uit 120 lijnen en dat in iets meer dan 7 seconden wordt overdragen. Wanneer er meerdere van zulke frames na elkaar de ether ingaan, ontstaat een continue stroom van beeldinformatie. De term televisie is wellicht misleidend, want bewegen doen de beelden uiteraard niet. Het plaatje wordt overgebracht door aan de videobron verticale en horizontale synchronisatiepulsjes toe te voegen. Samengevoegd met een

door een oscillator opgewekte audio draaggolf van 1200 Hz, vormt het videobeeld een FM-sig-naal. Dat sig-naal moduleert op zijn beurt weer de enkelzijband kortegolfzender. Natuurlijk kent het medium zijn beperkingen. Het overzenden van VGA-plaatjes met een resolutie van 640 x 480 puntjes is op de kortegolf een utopie. Kleurenbeelden van 320 x 240 pixels zijn echter regelmatig in de amateurbanden te bewonderen. Vooral tijdens de weekeinden zijn de frequenties rond 3730 en 14230 kHz vaak druk bezet. Verder wordt er ook op 21340 en 28680 kHz gewerkt. In de Verenigde Staten gebruikt men in plaats van 3730 kHz de kanalen 3845 en 3857 kHz en is er bovendien SSTV-activiteit op of rond 7171 kHz.

## Fenomeen

In de loop van de afgelopen twintig jaar zijn er verschillende vormen van SSTV ontwikkeld. Veel gebruik-



te transmissiemodes zijn Martin 1 en 2, vernoemd naar de Engelse zendamateur Martin Emmerson (G3OQD). Maar ook Volker Wraase (DL2RZ) en Eddie Murphy (GM3BSC) hebben met hun Scottie- en Wraase-systemen bijgedragen aan de bloei van dit opvallende fenomeen. Toch zou SSTV waarschijnlijk tot een kwijnend bestaan zijn veroordeeld als de personal computer zich niet had aangediend. In de beginfase waren vooral afgedankte radar-displays met een heel lange nachttijd populair. Later kwamen de speciale scan converters met geheugenchips in zwang. Veel gebruikt werd bijvoorbeeld de Amerikaanse Robot 1200C en verschillende Wraase-modellen. De hoge prijs van deze converters was echter een belangrijke oorzaak voor de tanende belangstelling. Bovendien bleek zelfbouw net iets te gecompliceerd voor de gemiddelde amateur. Die barrière is echter verdwenen nu een groeiend aantal hobbyisten over een PC beschikt. Een SSTV-ontvangststation is heel eenvoudig te realiseren. Tussen de computer en communicatie-

ontvanger wordt een demodulator geschakeld. De software wacht op een verticale puls, schrijft vervolgens een beeldregel en wacht op de volgende. Alle horizontale pulsen worden benut voor synchronisatie van het beeld.

### Op rozen

Met versie 7 van het freeware software-pakket JVFax zit u bijna letterlijk voor een dubbeltje op de eerste rij. Het programma herkent automatisch SSTV-uitzendingen in vier verschillende Robot-modes, zes verschillende modes uit de Wraase-familie, Martin 1 en 2, Scottie 1, 2 en de Scottie DX-mode. Voor luisteramateurs wordt het pakket samen met de HamCom demodulator door verschillende leveranciers en RAM-adverteerders aangeboden. Ook kunt u een Public Domain Softwarelijst aanvragen bij Johan Habing, Jacques Urlusstraat 37, 7558 JV Hengelo. Bovendien bevat Habing's programma-overzicht ondermeer software voor het zenden en ontvangen van SSTV en Facsimile met een Soundblaster geluidskaart. De

SSTV-mode Martin 1 is overigens ook aanwezig in Hoka's semi-professionele Code 30. Maar de aanschaf van Code 30 uitsluitend voor SSTV-ontvangst ligt niet voor de hand. Heeft u zich inmiddels als netsurfer aangemeld bij één van de opritten van de informatiesnelweg, dan zit u op rozen. Via de FTP-sites oak.oakland.edu (directory: /pub/hamradio/pc/digital/atv), ftp.cs.buffalo.edu (directory: /pub/hamradio) en ftp.ucsd.edu (directory: /hamradio/sstv) kan naar hartelust gratis SSTV-software worden gedownload. Uiteraard dient u dan nog wel een modulator en/of demodulator te bouwen of aan te schaffen. Uit ervaring is gebleken, dat niet alle programma's even goed met elke SSTV-modem samenwerken. Het populaire JVFax bijvoorbeeld, levert gekoppeld aan een Code 3 demodulator een wat geblokt beeld op. Dat is ook het geval met de demodulator die wordt gebouwd volgens het bij JVFax meegeleverde schema. De HamCom interface slaat hier volgens de kenners het beste figuur. ■

## MFJ 's-werelds grootste assortiment toebehoren in amateur radio bij Classic International

### TUNERS, HF

MFJ-910	50 Watt/mobiel	f.	60,-
MFJ-1601D	200 W/longwire	f.	125,-
MFJ-901B	200 W	f.	185,-
MFJ-945D	300 W/SWR/mobiel	f.	280,-
MFJ-941E	300 W/SWR	f.	340,-
MFJ-948	300 W/SWR	f.	400,-
MFJ-949E	300 W/SWR/dummy	f.	465,-
MFJ-962C	1,5 kW/SWR	f.	710,-
MFJ-986	3 kW/rosp./diff.cond./SWR	f.	895,-
MFJ-989C	3 kW/dummy/oad./rosp./SWR	f.	1085,-
MFJ-1040B	1,8-54 MHz	f.	310,-
MFJ-959B	Voor 2 ontvangers met preamp.	f.	280,-
MFJ-931	Kunstaarde inkl. meter	f.	245,-
MFJ-934	Kunstaarde/tuner inkl. meter	f.	520,-

### TUNERS, VHF/UHF

MFJ-921	200 W/SWR/2 m.	f.	215,-
MFJ-924	200 W/SWR/70 cm.	f.	215,-

### ANTENNE MEETAPPARATUUR

MFJ-203	Griddippen, 1,8-30 MHz	f.	310,-
MFJ-206	Afleidestroommeter	f.	245,-
MFJ-204B	Afleidemeetbrug	f.	245,-
MFJ-202B	Noise bridge	f.	185,-
MFJ-207	SWR analyzer, HF	f.	245,-
MFJ-208	SWR analyzer, 2 m.	f.	245,-
MFJ-247	Analyzer, HF + freq. teller tot 150 MHz	f.	525,-
MFJ-249	Analyzer + freq.teller 1,8-170 MHz	f.	620,-
MFJ-259	Idem, inkl. imp. meter	f.	675,-

### DUMMYLOADS

MFJ-264	1,5 kW, 1,3-650 MHz	f.	185,-
MFJ-250X	1 kW, 1,3-30 MHz, excl. olie	f.	95,-
MFJ-260B	300 W, 1,3-150 MHz	f.	90,-

### SWR/POWER METERS

MFJ-817	50/200 W - REP, VHF/UHF	f.	245,-
MFJ-812B	30/300 W, VHF	f.	95,-
MFJ-816	30/300 W, HF	f.	95,-
MFJ-840	5 W powermeter voor porto	f.	60,-
MFJ-841	5 W SWR/power voor porto	f.	125,-

### MEMORY KEYS

MFJ-486	Contest memory keyer	f.	590,-
MFJ-482B	4 mem., 8-50 wpm	f.	340,-
MFJ-484C	12 mem., 8-50 wpm	f.	465,-
MFJ-422B	El. keyer compleet	f.	420,-
BY-1	Bencher paddle, zwart	f.	230,-
MFJ-401B	El. keyer, 8-50 wpm	f.	155,-
MFJ-407B	El. keyer	f.	215,-
MFJ-557	Seinsteleel m. toonosc.	f.	75,-

### AUDIOFILTERS

MFJ-722	80-750 Hz	f.	245,-
MFJ-752C	Dual notch filter	f.	310,-

### INTERFACES

MFJ-1224	RTTY/CW/ASCII RX/TX	f.	310,-
MFJ-1225	RTTY/CW/ASCII RX	f.	215,-

### PACKET/MULTIMODE CONTROLLERS

MFJ-1271	TNC C64/128 300/1200 Bd	f.	155,-
MFJ-1270CX	TNC2/Modem 300/1200 Bd	f.	395,-
MFJ-1270CTX	TNC2 300/1200/2400 Bd	f.	650,-
MFJ-1270CQX	TNC2 300/1200/9600 Bd	f.	785,-
MFJ-1274CX	Idem met afslaminindicator	f.	460,-
MFJ-1278T	Multimode 19 digitale, 300/1200/2400	f.	1.115,-
MFJ-1278BX	Multimode 110 digitale II	f.	930,-
MFJ-2400	2400 Bd modem (1270/74/78)	f.	280,-
MFJ-9600	9600 Bd modem (1270/74/78)	f.	340,-

### AMERITRON HF LINEAIRS EN TOEBEHOREN

HF lineairs op aanvraag			
RCS-4X	Coax switch, remote	f.	415,-
RCS-8VNX	Coax switch, remote	f.	495,-

Dit is slechts een deel van het uitgebreide MFJ programma. Volledige documentatie op aanvraag. Alle MFJ/AMERITRON producten zijn gewoonlijk uit voorraad leverbaar.

*Wij zijn gesloten van  
14 t/m 18 september*

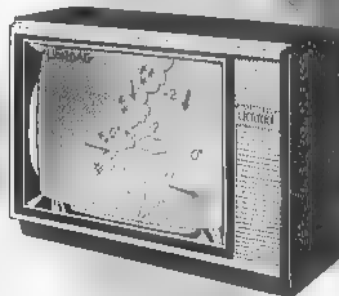
**Classic International**

Havikhorst 95, Postbus 1020,  
6040 KA Roermond,  
Tel. 04750-27390 Fax 04750-27790

Openingsdagen:  
maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur  
Verzendings: dagelijks

# TV-DX'en is meer dan alleen de kanalen aflopen

Sinds 1961, het jaar waarin hij zijn eerste televisietoestel kocht, speurt Rijn Muntjewerff TV-kanalen af naar programma's en testbeelden van verre en exotische stations. Een foto-toestel staat permanent op scherp om een beeld vast te leggen (hoe onduidelijk ook). Tientallen fotoboeken heeft Muntjewerff inmiddels al vol. Bart de Voogd ging kijken bij een man die 'verslaafd' is aan TV-DX'en.



De woning met antennes van Rijn Muntjewerff.

Rijn Muntjewerff mag met recht Nederlands bekendste TV-DX'er genoemd worden. Verslaggevers van Duitse, Belgische en Nederlandse kranten brachten een bezoek aan deze amateur. Veronica was al tweemaal bij hem op de koffie en de TROS maakte over hem een programma, dat afgelopen augustus nog eens werd herhaald. Muntjewerff is dan ook niet de eerste de beste. Hij heeft in de 34 jaar dat hij zijn hobby uitoefent meer dan 2000 zenders uit 68 landen ontvangen.

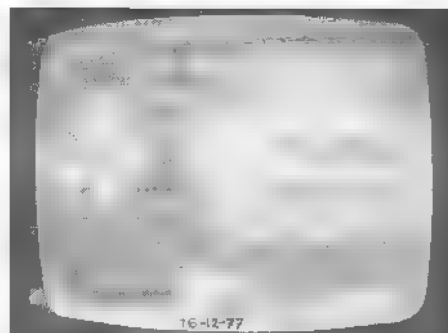
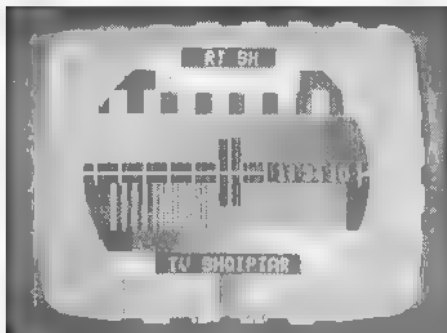
## Huiskamer

Hoe is de liefde voor de hobby eigenlijk ontstaan?

Muntjewerff: "In '61 kocht m'n eerste tweedehands TV-toestel. Maar de verkoper zei dat ik niet aan de kanalenkiezer mocht draaien, omdat het apparaat anders stuk zou gaan. Als mensen dat soort dingen zeggen, ga je het natuurlijk toch doen. Nou, toen zag ik opeens stierenvechten in Spanje op

de buis. 'Hé, dat is interessant', dacht ik. Vanaf toen was ik verkocht." Centraal in de huiskamer staat een oude Philips 23TX 3871A Multinorm, bouwjaar ergens aan het begin van de jaren 60. Muntjewerff bespeelt behendig de knoppen en schakelaars, op en onder de televisie. Het DX-en wordt alleen onderbroken als de oude buis een knetterend geluid maakt. "Af en toe dan wordt het hem teveel en moet 'ie even afkoelen, maar zo'n oude televisie is wel een eerste vereiste voor goede ontvangst. Dat komt omdat deze toestellen nog zijn uitgerust met een middenfrequent versterkingstrap. Vroeger waren er namelijk minder zenders, dus bijvoorbeeld Lopik moest ook in Den Helder te ontvangen zijn." Achter in de tuin staat een tot 23 meter uitschuifbare Cue Dee mast met zeven antennes; twee gekoppelde Hirschmann Fesa 818 N60 antennes, uitgerust met een Schrader SBB 245 versterker. Een Fuba XC91 A en een Fu-

ba XC91 E, ook beide met een Schrader SBB 245 versterker. Een horizontale en een verticale Wisi 24-elements antenne en een Hirschmann FM UKA-8-elements antenne (beide met Polyttron P145-211 verst., band 3). Op het dak staan nog eens twee breedband antennes, een 8-elements horizontale BDXC-antenne en een 4-elements verticale band 1-antenne van Hirschmann, gemodificeerd tot 80 MHz. De band-1-antennes, een FM- en een 2 band-1-antenne, zijn voorzien van een Polyttron P145-111 versterker. De voortschrijdende techniek heeft het leven van de DX'er een stuk gemakkelijker gemaakt. Veel DX-ers maken tegenwoordig gebruik van een zogenaamde Icom. Dat is een apparaat waarmee frequenties te identificeren zijn, zodat men ook met een heel slechte ontvangst kan bepalen welke zender te zien is. Maar Muntjewerff wil niets van dat apparaat weten: "Nee, het is voor mij juist de sport om met anderen



te communiceren over de beelden die je ontvangen hebt. Ik heb met ongeveer tien mensen regelmatig contact. Het verste contact zit in Australië. We sturen elkaar foto's toe van televisiebeelden die we zelf niet kunnen identificeren. Soms kunnen we elkaar helpen." Voor het identificeren van het Australische televisiestation WIN heeft Muntjewerff hulp gekregen van zijn vaste correspondent in Australië die het station herkende in de vage foto's die Muntjewerff rondstuurde. Later kreeg hij ook een QSL-brief van het bewuste station. "Zo'n QSL-brief daar gaat het natuurlijk om, maar die krijg je niet altijd. Vooral de Russen, hè, die sturen nooit iets terug."

### Sneeuwbeelden

Regelmatig wordt het interview onderbroken doordat Muntjewerff iets ziet in het sneeuwpatroon op het beeldscherm. "Kijk daar heb je Portugal", zegt hij en wijst op een besneeuwd scherm waar met moeite wat patronen op te ontdekken zijn. Laat staan de

identiteit van de zender. "Doordat ik al zo lang aan het DX'en ben weet ik inmiddels wanneer en waar je bepaalde zenders kan verwachten. In de zomer is de ontvangst van Zuideuropese zenders goed en komt er ook nog wel eens een Noor of een Zweed binnen. Dat komt door de troposferische omstandigheden, die per jaargetijde wisselen (zie kader). Maar de ligging van hoge drukgebieden, de temperatuur en ionosferische omstandigheden zijn ook van invloed. Een signaal kan worden meegevoerd door een luchtlaag, een duct wordt dat genoemd en zo enorme afstanden afleggen. Zo'n duct kan plotseeling ophouden en de ontvangst kan dan heel plaatselijk zijn. Ik ben wel eens gebeld door een man uit Hoorn, dat is hier twintig kilometer vandaag, die haalde allemaal Zweedse zenders uit de lucht. Maar toen ik ging zoeken ontving ik geen moer. De ontvangst is eigenlijk een weerbericht, omdat signalen nu eenmaal moeilijk door verschillende drukgebieden komen. Als ik bijvoorbeeld een Italiaanse zender ont-

vang, kan je er donder op zeggen dat er regen komt. Maar we stemmen er onze vakantie niet op af, hoor."

Het verste station dat ooit zijn antenne in het Noordhollandse Middenbeemster heeft bereikt: WIN Television uit Toowoomba in Queensland, Australië (op 16.100 kilometer!).

Na het gesprek laat Rijn Muntjewerff nog even de antennemast zien die in de tuin staat. "Hiervoor had ik een andere mast, maar die is met een storm in '87 omgefallen. Gelukkig waren de antennes nog heel zodat ik alleen een nieuwe mast hoefde te plaatsen. Deze Cue Dee mast is geheid en uitschuifbaar en klapbaar. Als het nu stormt slaapt dat een stuk rustiger."

*Mensen die meer willen weten over het TV DX'en of lid willen worden van de Nederlandse DX Club kunnen schrijven naar de Benelux DX Club, A. van Ostadestraat 106, 7944 XT in Meppel.*

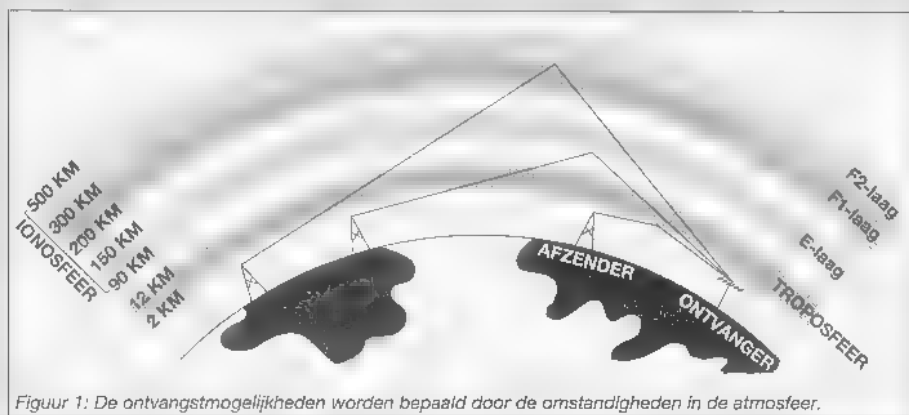
### Over ionosfeer en troposfeer gesproken...

De mate van ontvangst van signalen hangt af van omstandigheden in de atmosfeer. Voor de ontvangst van televisiesignalen zijn grofweg twee lagen te onderscheiden: de troposfeer en de ionosfeer. De troposfeer is ongeveer tien kilometer dik en omsluit de aardbol vanaf een hoogte van twee kilometer. Signalen tot een afstand van 1200 kilometer worden door deze luchtlaag weerkaatst. De troposfeer is dus verantwoordelijk voor de ontvangst van de meeste Europese stations. De ionosfeer (ionen zijn atomen die voornamelijk onder invloed van ultraviolet licht positief geladen worden) is onder te verdelen in drie lagen: de E-laag (90 tot 150 kilometer hoog), de F1-laag (200 tot 300 kilometer hoog) en de F2-laag (300 tot 500 kilometer hoog). Met behulp van de E-laag kunnen signalen ontvangen wor-

den tot 3000 kilometer ver, bijvoorbeeld van televisiestations uit het Midden-Oosten. De F1-laag reflecteert signalen van nog grotere afstand en de F2-laag weerkaatst signalen tot 16000 kilometer ver, zoals stations uit Australië, Zuid-Amerika en het Verre Oosten. Daarnaast hangt de ontvangst

af van weersomstandigheden als drukgebieden, maar ook het noorderlicht, zonnevlekken en zelfs kometen kunnen van invloed zijn op de ontvangst.

*Bron: 'Die Praxis des TV-DX-ings' door Erhard Schwartz.*



Figuur 1: De ontvangstmogelijkheden worden bepaald door de omstandigheden in de atmosfeer.

# 'Gewone' satelliet-ontvangers geschikt voor amateurTV

Zo'n twintig jaar geleden trof Paul van Rossum 'zijn' eerste amateurs aan op het denkbeeldig kanaal 17, oftewel de 70 cm-band. Eerst per ongeluk, omdat een tv-schaal te ver naar onderen doorliep, later gericht met speciaal hiervoor vervaardigde antennes en converters. Met de intrede van het satelliet-tijdperk is hij de zendamateurs enige tijd geheel uit het oog verloren. Niet zo vreemd, want amateurs gebruiken totaal andere satellieten, zoals de OSCAR's, die in plaats van de voor satellietkijkers gebruikelijke geostationaire posities allerhande banen op geringe afstand van de aarde aflopen. Tracking van dit soort trabanten is een heel andere tak van de hobby.

Vorig jaar ontving ik een artikeltje uit een Duits zendamateurbblad, waarin vermeld stond dat men op, of beter gezegd aan het ruimtestation MIR een speciale repeater voor zendamateurs zou bevestigen, die overigens aan een Duitse technische universiteit was ontwikkeld. Helaas is een eerste poging mislukt omdat de kwetsbare apparatuur de reis naar MIR niet (goed) overleefd heeft. Een nieuw, verbeterd exemplaar wordt momenteel in Duitsland vervaardigd voor een volgende poging, die wellicht pas over een half jaar of nog later zal plaatsvinden.

## Aanpassing

De gewone terrestrische activiteiten van zendamateurs vinden tegenwoordig op veel hogere frequenties plaats dan vroeger, namelijk in de 2 GHz-band. En daarmee komen we dan meteen tot mijn bijdrage aan deze ama-

teurTV-special: het blijkt namelijk dat deze signalen heel goed te ontvangen zijn met een gewone satelliet-ontvangstinstallatie. 'Gewoon' moet u dan niet al te letterlijk nemen: er moeten toch wel enkele zaken aangepast worden. Allereerst de schotel: deze zal natuurlijk geen mooie polarmount-bogen mogen maken, want de amateurs die u wilt ontvangen wonen niet 36000 kilometer boven de evenaar, maar in de meeste gevallen gewoon in eigen land. De schotel zal dus gewoon draaibaar moeten worden opgesteld, het liefst op een rotor waarmee u vroeger (en misschien nu nog wel) een tv- of radioantenne ronddraaide. Zo'n construc-

tie kost soms wel wat extra werk, want het gemiddelde schoteltje is niet altijd op mastmontage berekend. Een tweede factor (en dat is dan direct de laatste) vormt het feit dat u er wel een andere LNB en feedhorn voor nodig hebt. Een S-Band LNB, zoals deze gebruikt wordt voor de ontvangst van MBC via Arabsat rond 2500 MHz, voldoet hier uitstekend. De feedhorn zelf is trouwens niets vergeleken bij de precisie-materialen van de Ku-Band die u gewend bent: een klein mini-antennetje dat direkt aan de LNB geschroefd wordt met N-Connector doet het prima. Een stukje metaal erachter als reflector en de zaak is voor de bakker!



*De feed is experimenteel verticaal opgesteld; zo kwam o.a. het ZDF uit NW-richting in Nijmegen binnen. Voor amateurontvangst horizontaal opstellen!*



### Harken maar!

De firma Leng in Harderwijk wist onlangs beslag te leggen op een mooie partij dubbelwandige schotels uit Zweden, die voor professionele doeleinden waren gemaakt en o.a. verhandeld werden door het Duitse bedrijf Nordmende. Ze verkopen ze ook als satelliet-schotels, maar ook voor de satelliet-ontvangst kunt u speciaal pakketjes kopen van schotel, LNB en feed/reflector waarmee zendamateurs zonder problemen binnenkomen. U moet er al-

leen aan denken het 'harkje' dat als feedhorn dient horizontaal vast te zetten, en het feest kan beginnen! De zendamateurs vindt u dan op de satellietontvanger rond 1395 MHz, de modulatie is dezelfde als bij gewone C-Band ontvangsten. U moet dus wel een satellietontvanger hebben die op 'negatief' kan (inverted dus).

Op bijgaande afbeeldingen (gemaakt bij Leng Trading) ziet u amateurs actief op de linkervlakken van de eerste

rij beelden (behalve de onderste) en ook rechtsmidden. Jammer dat het kennelijk niet erg in de mode is om callsigns duidelijk in beeld te brengen. Over een drie uur durende periode verscheen alleen de amateur middenlinks met een station-ID. Zeer moeilijk te lezen omdat het beeld er niet op synchroniseerde, lijkt de callsign PA0CSM te zijn. Wel, misschien heeft u meer geluk bij het identificeren van deze enthousiaste mede-hobbyisten!

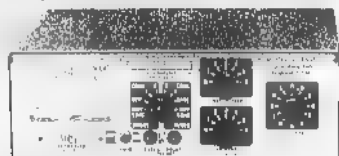


## COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

### NIEUW IN NEDERLAND!!!



#### VECTRONICS Antenne tuners

VC 300 DLP 300/30 Watt Built-in Dummy Load Fl. 425,-  
VC 300 D 300/30 Watt Digital Peak Reader Fl. 559,-  
HFT 1500 3000/300 Watt Roller Inductors! Fl. 1225,-

#### REALISTIC PRO-2035

1000 kanaals Basis Scanner

Frequentie bereik: BEL voor de laatste prijsinfo.  
25-520 MHz  
760-1240 MHz

10 geheugenbanken van 100 kanalen plus 100 monitor kanalen (tot. 1100)  
Scan stappen van 12,5 - 25 - 50 kHz.



#### REALISTIC PRO-2006

400 kanaals Basis Scanner

Frequentie bereik: BEL voor de laatste prijsinfo.  
25-520 MHz  
760-1240 MHz

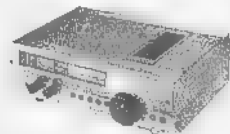
10 geheugenbanken van 40 kanalen  
Scan stappen van 5 - 12,5 - 25 - 50 kHz.  
Scan snelheid: 26 kanalen/secondel  
Modes: AM - FM-n - FM-m



#### LOWE HF-250

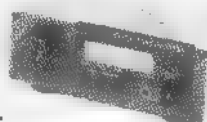
HF receiver

Ontvangst 160 kHz - 15 MHz  
Afstemstap 8 kHz - res. 100 kHz  
Bandbreedte: 10-7-4-2,2 kHz  
265 geheugenplaatsen  
RB-232 interface naar b.v. PC  
Dubbele klok en twee timers  
Fast tuning in 1 MHz of 10 kHz  
Zware gietaluminium behuizing



#### LOWE HF-150

PR-150  
HF receiver - preselactor  
Ontvangt 30 kHz - 30 MHz  
AM - USB - LSB - CW - AM  
Filters: 2,4 kHz en 7 kHz  
Voeding: 1 Volt of interne NiCad's (8x AA)



#### NIEUW AOR AR-2700

COMMUNICATIONS RECEIVER

AR-2700 de nieuwste computerscanner van AOR. Dit juweeltje vangt van 500 kHz - 1300 MHz zonder onderbreking! Hij bezit 500 geheugenplaatsen, verdeeld over 10 banken. Ontvangt in de modus: AM - FM - WFM. Uiteraard is de AR-2700 ook met de CU-8232 interface aan de PC te koppelen. Een nieuw snuffel is het audio geheugen wat sec. boodschappen kan bewaren. D.m.v. een bargraph is te zien hoeveel opname tijd nog over is. Scansnelheid: 30 kan./seconde. Automatische ontvangsmode keuze behorende bij bepaalde bandkeuze!



#### AOR AR-8000

COMMUNICATIONS RECEIVER

AR-8000 de computerscanner van AOR. Het multifunctionele LCD-display kan 55 karakters weergeven. Het display kan als bandscope, S-meter, frequentie weergave dienen. Hij beschikt over 1000 geheugenplaatsen, 2 VFO's, 20 zoekprogramma's. De AR-8000 heeft een ingebouwde ferritlente voor middengolf-ontvangst. Echte USB en LSB ontvangst. Seriele PC-interface. Inclusief accu-lader en zeer uitgebreide Nederlandse handleiding.



Ook vele soorten autotelefoons en semafoons leverbaar.

Tevens kunt u hier Uw abonnement laten afsluiten.

Bel voor info!!!

WIJ KOPEN EN/OFFEREN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN.  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gemaakte  
inruilheer op p/n te houden. Bel eens voor info.  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.  
Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Jochen - PE1DNE Patrick - PE1DVG Marco - PD6GGV Co

#### Coax kabels:

RG-58 Fl 1,00 p/meter  
RG-213 Fl 2,75 p/meter  
H-500 Fl 3,95 p/meter  
Aircell Fl 2,95 p/meter  
Aircorn Fl 4,75 p/meter  
HF-Litze 1,95 p/meter  
Nederlands fabricaat Blank transparant

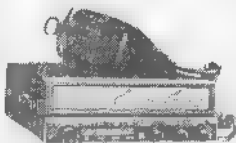
Alles op 27 Mc. gebied!!!

Voedingen, SWR-meters, Basissets, Handheldsets, Microfoons  
Vele soorten zend- en ontvangstantennes  
o.a. Comet, Saphir, Diamond, Fritzel, Tonna

R.C.C.

# Radio Communication Center

R.C.C.



### Kenwood TM 742 E

Dual bander 2-70 cm transceiver  
Optie voor 6-10-23 cm band  
Alle Kenwood-producten leverbaar.



### KENWOOD TH 79

Grote 006 Matrix Multi Scan modus, 144 MHz/430 MHz.  
VHF + VHF of UHF + UHF. 80 memories.



### Kenwood TM 733 E

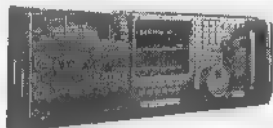
DUC-BAND 2 MTR/7-cm FM  
Alineabaar front (klik), RX: VHF VHF of UHF UHF, Data aansl. 1200/9600 B.  
Output: VHF: 50-10-5W, UHF: 35-10-5W.



### KENWOOD

### Kenwood TH 22 E

PB-32 Standaard NiCad batterijpak  
BC-17 Wand-oplaadapparaat  
Polsband  
Riemklem  
Buigzame antenne



### AR-3030 De nieuwe klassieker!

Kortgolfl-ontvanger 30 kHz - 30 MHz. Standaard uitgevoerd met een 6 kHz mechanisch Collins filter voor superieure selectiviteit. Natuurlijk ook een DDS synthesizer voor een ruisarme ontvangst.

De nieuwste 5.0 HOKA'S topdecoder CODE-3 'Kraker', 18 opties op voorraad, v.a. **f 895,-.**

Vele decoders ..... v.a. f 229,-  
Multiscan ..... v.a. f 425,-  
Freq. wjzgr Compuscan ..... v.a. f 149,-  
Multi-receiver COM 010 ..... v.a. f 229,-  
Org. Poiker LS klein model ..... f 98,-  
IPS audiofilter ..... v.a. f 479,-  
RF systems balun ..... f 98,-

### TS - 60S

50 MHz ALL MODE.  
RF-output 90W

Afstemming 5 Hz stappen. A.P. / CW reverse / IF shift  
NB/20 ca. at 100 gehougens



### Professionele RX ICOM IC R9000

Comm. onlv. All mode, freq. ■ kHz - 2000 MHz.  
Multi-functional CRT display Vraag om info!

Nieuw: verbeterde versies:

## DRESSLER

Dressler antennesystemen

**ARA 1500** VHF, UHF, SHF active antenna, freq. 50 MHz - 2000 MHz met nieuwe regelbare interface incl. kabels met N-connectors voeding, geheel compleet (ook op 12 V) nu f 498,- compleet

**ARA 60** HF active antenna, freq. 100 kHz - 60 MHz met nieuwe interface met ingeb. traploze vorzwakker, compl. met 8 mm coaxkabel voeding (ook op 12 V) nu f 498,- compleet

Vele antenner merken voorradig!

YAESU MOBILOFOONS + PORTOFOONS  
DANCALL 6000  
9000 MHz TELEFOON

PROF. KENWOOD/ ASCOM PORTOFOONS  
DRAAGBAAR AUTO-DRAADLOZE TELEFOONS

### Maruhama scanner RT-618

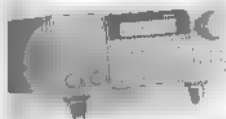
500 KHz - 1300 mHz.  
Ontvangst van AM, FM, WFM, SSB en CW. Een oogstrelende vormgeving!!  
Dit prachtige juweeltje kost slechts

**f 799,-**

### REALISTIC Pro-2035 scanner

- 25-1300 MHz
- 1000 kanalen
- VFO Tuning enz., enz.

**NIEUW!**



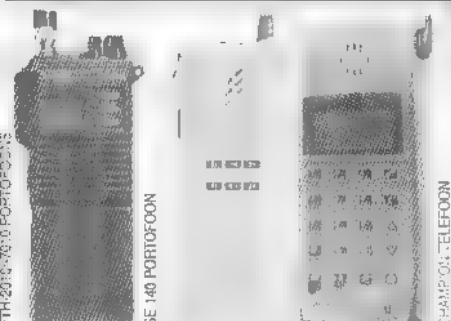
### Rhode Schwarz HE 011

Actieve HF / VHF antenne

Receiving range: 50 kHz - 200 MHz

Vele andere modellen voorradig.

De beste in 'n prijsklasse



FTH-2010-7010 PORTOFOON

SE 140 PORTOFOON

CHAMPION TELEFOON VELE MODELLEN LEVERBAAR

### 27 MC / CB

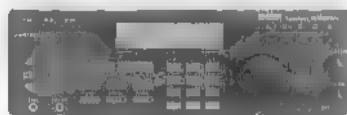
± 45 modellen voorradig.  
Groot assortiment antennes (mobil-basis-boot).  
Veel 27-MC-toesbehoren voorradig (te veel om op te noemen).

Profiteer van de vele aanbiedingen.

## POLITIE SCANNERS

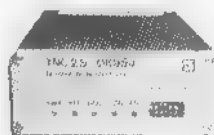
**NIEUW!**

Commtel 215. Tevens luchtvaart, civiel en militair. ATF 1, 2, 3 (900 mHz. enz. enz).  
Optie: CTCSS, DATA-ond.



## PACKET - RADIO

### TNC 2S



Ook TNC 2H en TNC 3

**NIEUW:**

RMD-1200 packet modem f 199,-,  
TNC/Baycom modems v.a. f 169,-

### AOR 8000

500 kHz - 1900 MHz  
Modus: FMN, WFM, AM, USB, LSB, CW, seriële data-aansl. enz.

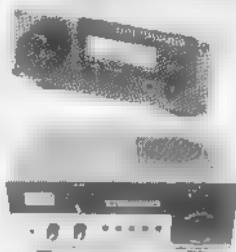
### AOR 3000 A

100 kHz - 2036 MHz, AM, FM, WFM, USB, LSB, 400 in 4 banken, 0,25 uV/10 dB S/N BNC, 50 Ohm, seriële data-aansl. enz.

Vele politiestickers voorradig.

## LOWE Communication Receivers

- PR 150 pré selector
  - HF 150 comm. receiver
  - HF 150 maritiem receiver
  - HF 225 comm. receiver
  - HF 225 E verbeterde versie HF225
  - SRX 50 portable wereldradio
  - R 535 air receiver - VHF/UHF
- AANBIEDING: LOWE HF 225E nu f 1999,- / 225 nu f 1499,-**



HF 150

HF 225

R.C.C.

# Radio Communication Center

R.C.C.

POLITIE - EN BRANDWEERSCANNERS VOOR HET EERSTE EN LAATSTE NIEUWS  
UW COMMUNICATIESPECIALIST

Radio comm. apparatuur  
Politie/Brandweerscanners  
Luchtvaartapparatuur  
Burger/mil. apparatuur  
Groot antenne-ass.: ook voor hulkamer TV / radio  
Camping / amateurs, mobilfoon ■ scanners  
Sensleutel-assortiment

27 MC/CB + porto's + acc.  
Powermixers, Power eindtr.  
Hobby-electronica  
Beveiligingsapparatuur  
Dumpstore, Radio-art.  
Radio-ontvangers  
Disco-apparatuur + lampen  
Antenne-rotoren + antennes

Intercom-assortiment  
Satellietshotels + decoders  
Scheepscommunicatie  
Metaal-detectors-assortiment  
Uitluster-apparatuur  
Computerscanners  
TV-versterkers + koppelfilters  
Back in the Sixties-apparatuur

Autoradio's + speakers  
Amateurzendes, antennes  
Telefoonartikelen  
Radio-boekenshop  
Voeding 300 ma / 40 Amp  
Satellietreceiver-installaties  
Scanner kristallen voor heel Nederland enz., enz., enz.

AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563, UTRECHT  
(bij Julianapark) Ruime parkeergelegenheid.  
Tel./fax 030-433 835

R.C.C.



WOENSDAG PACKETDAG

Openingsstijden: ma, 19.00-18.00 uur, di.-vr. 10.00-18.00 uur, za. 10.00-16.00 uur.  
Gespreide betalingsmogelijkheid met COMFORT CARD mogelijk. Vraag info.

R.C.C.

# DE COMMUNICATIE SPECIALIST

R.C.C.

# Boeken, voor u gelezen

**Met de aanschaf van een goede communicatie-ontvanger en de aanleg van een antenne is een belangrijke stap gezet op weg naar succesvolle kortegolfontvangst. Maar bijna net zo belangrijk is het verzamelen van goede literatuur. Want zonder betrouwbare frequentielijsten en achtergrondinformatie is het vrijwel onmogelijk om het onderste uit de kan te halen. Michiel Schaay doet een greep uit recent verschenen literatuur voor luisteramateurs.**

Er zijn ruwweg twee manieren waarop luisteramateurs zich met de korte golf bezighouden. Een groep enthousiaste doorzetters legt zich vooral toe op het onderscheppen van zwakke, vaak gestoorde signalen van veraf gelegen stations. De meerderheid van kortegolf-fans luistert echter vooral naar internationale omroepzenders. Deze categorie stations biedt vaak boeiende informatie over cultuur, techniek en toerisme. Bovendien bevatten de nieuwsbulletins op de korte golf vaak informatie die in onze landelijke media niet of nauwelijks aan bod komt. Reden genoeg dus om regelmatig de kortegolfbanden af te speuren naar interessante programma's.

## Programmagids

Dat vindt ook de Amerikaanse TV-persoonlijkheid David Letterman, wiens talkshow dit najaar bij RTL5 terugkeert op het Nederlandse scherm. De gastheer van dit populaire praatprogramma is - naar onlangs bleek - een toegewijd kortegolfuisteraar. Vooral de Britse wereldomroep mag zich in zijn belangstelling verheugen. In een interview met het Amerikaanse tijdschrift *Esquire Magazine* verklaarde Letterman, dat hij elke avond direct na de opname van zijn TV-show graag even naar de BBC World Service luistert om te ontspannen. Thuisgekomen neemt de presentator plaats achter zijn Lowe HF150 communicatie-ontvanger, om zich gedurende een uur of vier verder onder te dompelen in de

BBC-programmering. Om enige orde aan te brengen in de chaos van kortegolf-programma's, besloot de Canadese hobbyist John A. Figliozzi een jaarlijks verschijnende programmagids samen te stellen. Zijn *Shortwave Radio Guide* is een imposante opsomming van alle bekende uitzendingen in de Engelse taal. De editie 1995 bevat er in totaal meer dan 6000, inclusief de nieuwe programmering van de BBC World Service. Voor elk programma zijn vermeld: tijd, station, dag(en) van de week, programmaam, doelgebied, type programma en frequenties. Om de prijs laag te houden, is de uitgave van het 100 pagina's tellende werk eenvoudig gehouden. Door het ringbandsysteem kunnen de bladzijden gemakkelijk worden omgeslagen en blijft *The Shortwave Radioguide* praktisch hanteerbaar.

## Taallessen

Een kritiekpuntje betreft de lay-out, want het gebruik van een matrixprinter bij het produceren van een boek is anno 1995 toch wel achterhaald. Bovendien zijn in enkele gevallen wat frequenties weggefallen. Omdat de gids niet alleen op papier maar ook op floppy verschijnt, is de codering van het type programma heel handig. Er is voorzien in ruim dertig typering, zodat ondermeer sport-, muziek-, kunst- en nieuwsprogramma's snel en doeltreffend kunnen worden opgezocht. Daartoe zijn alle gegevens in een ASCII-bestand verzameld. Met een wille-

keurig databaseprogramma kunnen zo in een handomdraai bijvoorbeeld alle op Europa gerichte taallessen worden gevonden. Voor de enthousiaste kortegolf-luisteraar is de programmagids zonder twijfel een welkome aanvulling op de bestaande literatuur. Als computer-freak geef ik daarbij de voorkeur aan de editie op floppy disk. Het is overigens de bedoeling dat de editie 1996 van *The Shortwave Radio Guide* in ons land door de ledenservice van de Benelux DX Club verkocht gaat worden. Te zijner tijd kom ik daar nog op terug. Wie niet op de editie van volgend jaar wil wachten, kan de gedrukte versie of de 3.5 inch floppy voor 20 Amerikaanse dollars bestellen bij: NASWA Company Store, 705 Gergory drive, Horscham, PA 19044, USA. Verdere informatie bij samensteller John Figliozzi via het e-mail adres [j.figliozzi@genie.geis.com](mailto:j.figliozzi@genie.geis.com).

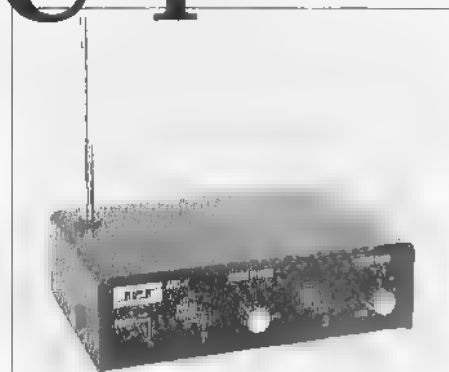
## Tropenbanden

De Deense club DSWCI heeft al jarenlang een uitstekende reputatie onder kortegolfuisteraars. Naast het verenigingsblad *Short Wave News* geeft de DSWCI regelmatig bijzondere publicaties uit. Door tropenbandfans wordt de jaarlijks verschijnende *Tropical Bands Survey* beschouwd als één van de beste frequentiegidsen op dit gebied. Deze zomer is de 23e editie verschenen, waarin alle actieve omroepstations in het frequentiebereik van 2000 tot 5900 kHz worden opgesomd. Samensteller Anker Petersen geeft daarbij ook relevante gegevens als zendvermogen, locatie, uitzendtijden en een indicatie van de hoorbaarheid. De bekende Deense DX'er Finn Krone bracht een grote hoeveelheid gegevens over clandestiene stations bijeen in zijn nieuwe *Clandestine Stations List*. Het gaat hierbij vooral over de illegale politieke zenders die de kortegolf gebruiken om hun propaganda te verspreiden. Naast interessante achtergrondinformatie bevat de gids overzichten op frequentie-, tijd- en landvolgorde. Beide nieuwe publicaties zijn in offsetdruk op A4 formaat verschenen en tellen 28 pagina's. De prijs voor elk van de uitgaven is vastgesteld op 50 Deense Kronen of 10 Internationale Antwoordcoupons. Het besteladres is: DSWCI, Bent Nielsen, Egekrogen 14, DK-3500 Vaerloese, Denemarken. Het postgironummer bij de Deense PTT is 7103409.

*Eindelijk een 'wondermiddel'?*

# Nieuwe storingsonderdrukker: de ANC-4

Storing, we hebben er allemaal wel eens last van. Dat was vroeger al zo en waarschijnlijk over honderd jaar nog. Toen Peter van der Wal onlangs advertenties zag van een apparaat waarmee storing kon worden opgeheven, was hij vrij sceptisch. Dit veranderde toen hij zelf deze ANC-4 eens probeerde.



Toen ik als kind van pakweg twaalf jaar in Amsterdam woonde en regelmatig naar het Waterlooplein fietste (toch gauw zo'n drie kwartier), ontmoette ik daar op een keer een marktkoopman die met een spelende radio een demonstratie gaf. Hij had ook een belletje en een batterij en als hij het belletje liet werken, trad er een enorme storing op. Maar nu kwam de truc: hij haalde een lang rond onderdeelje met twee draadjes uit een doosje, verbond hiermee de antenne-ingang met aarde en...weg was de storing. Nu vond ik als kind dat ik al erg door storing werd getergd, dus kocht ik voor één hele gulden zo'n wonderding in de hoop dat dat bij mij ook zou werken. Nou, vergeet het maar. Ik ging terug en kreeg de tip om het wonderding op een andere manier aan te sluiten, maar ook dit werkte niet. Ik fietste weer terug en kreeg zowaar mijn gulden terug.

## Lokale storingen

Storing is dus niet iets nieuws... Maar toen ik onlangs advertenties zag van een apparaat waarmee storing kon worden opgeheven was ik vrij sceptisch. Mijn eerste ervaringen waren tenslotte niet overweldigend. Totdat een kennis van mij die zo'n ding een keer geprobeerd had, helemaal lyrisch sprak over de resultaten. Toen werd ik toch wel wat nieuwsgierig, met name omdat er een duidelijk werkingsprincipe werd vermeld waar ik wel heil in zag. Geluk-

kig bezit ik veel goede relaties in het radiowereldje en er kon dus snel zo'n apparaat geregeld worden. Het werd de ANC-4 van JPS. Aangezien ik ervaring had met andere apparaten van JPS, met name de DSP audiofilters, kwam het geheel mij niet onbekend voor. Een loodzwaar zwart kastje met twee draaiknoppen en drie druktoetsen aan de voorkant, en aan de achterkant een voedingsentree en twee SO-239 connectors. Vrij simpel dus en weinig onthullend over de werking. De vrij uitgebreide handleiding licht tenslotte een aardig tipje van de sluier op. De handleiding vermeldt dat het apparaat is ontworpen voor het opheffen van lokaal opgewekte storing! Het apparaat is dus effectief bij onder andere netstoring, TV-storing, computerstoring (hoera!), TL-storing en storingen opgewekt door elektrische apparaten. Het apparaat doet zijn werk waar het hoort: aan de antenne-ingang, vóórdat de storing zijn werk heeft gedaan door bijvoorbeeld de AGC van de ontvanger te beïnvloeden. De lokaal opgewekte storing wordt door een speciaal daartoe in het apparaat gestoken kleine telescoopantenne opgepikt, daar waar het gedetecteerd wordt. Hierbij worden zowel de amplitude als de fase van de storing zo aangepast dat het signaal even sterk, maar 180 graden in fase gedraaid wordt (waarbij het antennesignaal wordt bijgemengd). Of het nu om geluid of elektrische trillingen gaat: signalen

die in tegenfase zijn doven elkaar uit!! De storing verdwijnt. En omdat zowel de fase als de amplitude van het in fase gedraaide signaal nauwkeurig zijn in te stellen, kan er een storingsonderdrukking worden bereikt van let op 40 dB of groter!! Dat is werkelijk niet mis! Een klein nadeel ligt helaas op de loer: Het ontvangstsignaal wordt 6 dB door het apparaat verzwakt. Meestal zal echter de signaal/stoorverhouding zo worden verbeterd dat er altijd van een grote verbetering sprake is. Bovendien zijn de meeste moderne ontvangers zo gevoelig, dat er wel enig verlies geleden kan worden. Daarnaast hebben veel ontvangers een apart inschakelbare voorversterker, zodat dit verlies weer gecompenseerd kan worden.

## De ingebruikname

Het apparaat wordt domweg in de antenneleiding opgenomen en aangesloten op een externe 12 Volt voeding. Verkeerd aansluiten kan geen kwaad, alle JPS apparatuur is om-pool-beveiligd. De telescoopantenne wordt in de bovenkant geschroefd en werken maar! Als wij nu een stoor-signaal opzoeken, dan wordt met de 'noise phase'-knop gekeken of er een dip in de storing te vinden is. Lukt dit niet dan kan de 'phase range'-drukknop in positie 'uit' worden gezet (positie B). In één van beide standen moet een dip in de storing kunnen worden gevonden. Houdt hierbij in de



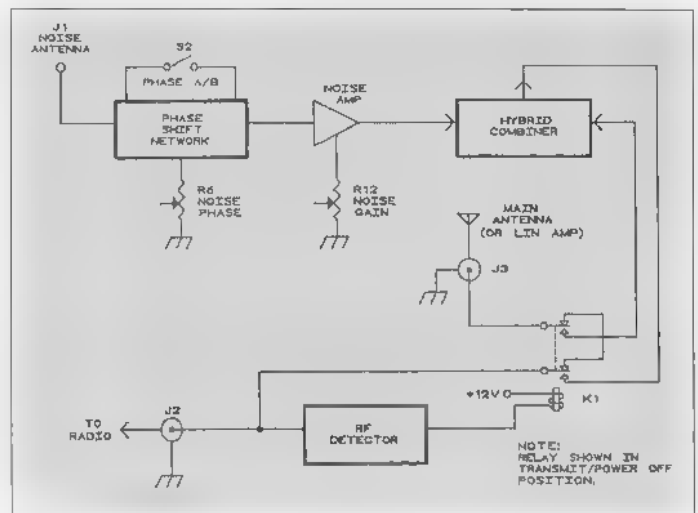
gaten dat de frequency range-knop op 'Hi' gezet moet worden bij frequenties boven de 20 MHz. Door nu aan de 'noise gain'-knop te draaien moet de storing weg te draaien zijn. Het kan voorkomen dat de storing niet verdwijnt. Het is dan vrijwel zeker niet-lokaal gegenereerde storing. Er is een aardig trucje om dat te controleren. Als u met de hand de telescoopantenne aanraakt en het stoorniveau neemt drastisch toe, dan is het vrijwel zeker lokale storing. De gevonden instelling zal meestal optimaal zijn voor dezelfde band waar wordt geluisterd. Overschakelen naar een andere band zal er vaak toe leiden dat de noise phase en noise gain even opnieuw moeten worden gepiekt.

Het apparaat is effectief vanaf ruwweg 100 kHz tot 80 MHz. Een aardig frequentiebereik dus. Bovendien raadt de handleiding aan om, bij het niet geheel wegdraaien van de storing, te proberen of het kantelen van de antenne tot verbeteringen leidt. Dit in verband met de polarisatie van het signaal. Met de telescoopantenne gaat dit natuurlijk wat moeilijk. Men kan tenslotte het apparaat niet op zijn kant leggen, maar als u het bijgeleverde draadantennetje als noise antenne gebruikt, kan dit natuurlijk wel. Mooier was het geweest als een telescoopantenne met een knikbaar voetje was gebruikt, die bestaan per slot van rekening.

### Het effect

Ik noemde al even de storende computer. Helaas kon ik in mijn huis geen fax ontvangen op 132 kHz (Offenbach), omdat ik daar zwaar te leiden had van (eigen) computerstoring. Om over de zwakkere faxstations op de kortegolf maar te zwijgen. Dit is/was een regelrecht drama! Het gebruik van de ANC-4 was werkelijk verbluffend! Terwijl het mij nog nooit gelukt was om een 'schoon' plaatje weg te schrijven, rolde nu de ene schitterende faxkaart na de andere binnen. Minstens zo groot was mijn verbazing dat ik op de amateurbanden vroeger een deel QSO's moest missen omdat zo'n irritante ratel van des buurmans TV de boel verziekte, maar nu op elke band de ratel vrijwel volledig weg kon draaien. In elk geval zo ver dat de storing niet meer als storend werd ervaren. Werkelijk verbluffend! JPS spreekt over een onder-

*Figuur 1: Hier blijkt hoe simpel de schakeling is: een regelbaar faseverschuivingsnetwerk waarmee de storing precies 180 graden in fase kan worden verschoven. De daarachter geplaatste versterker en de combiner waarin de signalen weer gemengd worden. De RF-detector kijkt of er zendenergie aanwezig is, om zo het relais af te kunnen laten vallen en zodoende het apparaat te overbruggen.*



drukking van minimaal 40 dB. Dat is een verzwakking met zo'n 6,5 S-punten. Dat is heel veel. Echter, een stoorsignaal dat bijvoorbeeld 5-9+ 20 dB binnenkomt, blijft na onderdrukking altijd nog een signaal van 6 S-punten. En dat blijft natuurlijk storend. De meeste stoorsignalen met een sterkte van zo'n S-5 tot 6 worden echter vrijwel volledig onderdrukt. Dat was in mijn geval van computerstoring meestal het geval. Ik ben nu ongeveer 95% van mijn computerbrij kwijt! De bediening is wel even wennen. Je moet er even mee leren omgaan welke standen van de schakelaar noise range en de potmeters in jouw eigen situatie het meest voorkomen. De draaiknop 'Noise Gain' is vrij kritisch: een meerslagenpotmeter zou hier misschien iets handiger zijn geweest om de storing zo nauwkeurig mogelijk weg te kunnen draaien. De bediening van deze knop went echter vrij gemakkelijk. Ook heb ik nog even gekeken wat het apparaat deed op 27 MHz. Ook hier onstonden irritante interferentiepiepjes van FM-signalen met de computerstoring. Omdat de stoorsignalen hier over het algemeen al wat zwakker waren, lieten de stoortonen zich probleemloos geheel verwijderen!

### Bijkomstigheid

Als ik nu naar het blokschema kijk, dan vraag ik mij één ding af: waarom is de zegen van zo'n apparaat ons zolang onthouden, zo ingewikkeld zitten die dingen toch niet in elkaar?! Een blik in het inwendige leert ook dat het 'em niet zit in componenten die nu pas beschikbaar zijn. De print toont een handje vol torretjes, diodes en een paar bifilaire gewikkelde ring-

kerntjes. Opvallend is de aanwezigheid van een relais op de print. Dit is interessant voor de zendamateurs onder ons! Het apparaat kan in een kabel van de zender naar de antenne worden opgenomen. Zodra er een zendsignaal wordt gedetecteerd, schakelt binnen 7 milliseconden het relais af, en wordt het apparaat overbrugd! De zendamateur kan het apparaat dus gewoon in de leiding laten zitten! Een voorwaarde is dat er niet meer vermogen door mag gaan dan 150 Watt, maar dat zal meestal geen probleem zijn. Een aardige bijkomstigheid is dat het apparaat ook als actieve antenne te gebruiken is! In dit geval wordt alleen geluisterd op de noise antenne, en de 'noise gain' op maximaal gezet. Werkt uitstekend!

Helaas ben ik niet in staat om aan voorversterkers te meten qua groot-signaalgedrag. Ik verwacht geen wonderen van dit apparaat als actieve antenne, maar daar is hij tenslotte ook niet voor ontworpen. Een leuke bijkomstigheid is het wel! Na dit apparaat een paar dagen getest te hebben kan ik eigenlijk alleen maar stellen dat ik zelden een vrij eenvoudig apparaat in huis heb gehad, waar ik zo enthousiast over was. Het apparaat maakt volledig waar wat de fabrikant belooft, en alhoewel ik het apparaat niet echt goedkoop vind, lijkt het mij één van de meest verantwoorde investeringen die men in de radiohobby kan doen! Het apparaat kost f 479,-/ Bfr. 9400.

*Het testexemplaar beschikbaar werd gesteld door Doeven Elektronika te Hoogeveen.*



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangst en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.



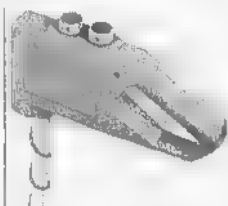
**NIEUW VAN LOWE DE HF 250 KORTEGOLF ONTVANGER.**  
beperkt leverbaar

Ontvangst bereik 30 - 30mhz met een afstemstap van 8 hz, 255 geheugenplaatsen, bandbreedtes zijn 10 khz, 7 khz, 4 khz, 2,2 khz, en een standaard ingebouwde rs-232 interface, draadloze infrarood afstandbediening, display resolutie 100 hz, klok met 2 timers, als optie een AM synchroon detector.

**FL: 1995,-**

wij ruilen ook in !!

**C-SCOPE**



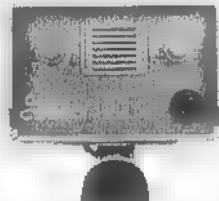
De 220 is een van de goedkoopste professionele metaaldetectoren ter wereld. Goedkoop maar voltechnische kennis van 20 jaar C-SCOPE ervaring. Voor metaaldetector-beginners van elke van elke leeftijd is de CS-220 een detector waarmee leuke resultaten kunnen worden behaald.

\* waterdichte zoekschijf, eenvoudige steelafstelling.



De CS 550 is een ultra compacte metaaldetector met een vooruitstrevende grondindringende schakeling afgeleid van de professionele C-SCOPE serie. De CS 550 is een TOP detector. Ideaal voor op vakantie en voor algemeen gebruik.

\* vooruitstrevende, waterdichte zoekschijf!



De CS 660 biedt echt vermogen voor een lage prijs. Geen andere detector op de markt kan het vermogen en ontwerp van de CS 660 voor deze prijs evenaren. Zonder onnodige extra's is de CS 660 een grote introductie voor detectoren met een regelbare discriminatie. Het is zeker een professionele detector voor een beginnersprijs.

\* auto retune  
\* discriminatie circuit  
\* eenvoudige tuning  
\* armsteun uitvoering



De CS 770 introduceert alle voordelen van meter discriminatie in een gestroomlijnde, lichtgewicht behuizing.

Uitvoering en de betrouwbare discriminatie maakt de CS 770 tot een van de best verkochte detectoren aller tijden.

\* meter discriminatie voor snelle analyse  
\* auto retune  
\* gestroomlijnde vormgeving



De CS 990 is de top van de goedkope C-SCOPE serie. De CS 990 heeft alles, met mogelijkheden, die je zelfs niet vindt op concurrerende detectoren. Na enige tijd is het alsof de audio-discriminatie van de CS 990 tegen je praten.

De mogelijkheden en de alround prestaties van de CS 990 zijn werkelijk uniek.  
\* audio discriminatie  
\* unieke voorwerp-herkenning  
\* materdiscriminatie  
\* grondafstelling  
\* auto tune

**FL: 299,-**

**FL: 369,-**

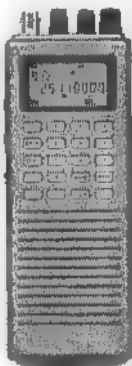
**FL: 599,-**

**FL: 699,-**

**FL: 899,-**

**NIEUW VAN AOR DE AR - 2700 POCKETSCANNER.**

De opvolger van de AR - 2000 met interessante opties



een frequentie bereik van 500 khz tot 1300 mhz, 500 geheugen kanalen in 10 banken, modulatie soorten am - fmn - fmw, in 10 rasters, stapgrootte ruim instelbaar in 10 rasters, scansnelheid 30 kanalen per seconde, opties: computer aansluiting, data link tussen twee sets, optie een spraak unit voor 20 seconden, opnameunit FL: 129,-, beschermtas FL: 35,-, computerinterface FL: 275,-

**zeer scherp geprijsd!!**

**AOR DE AR - 8000 POCKETSCANNER.**

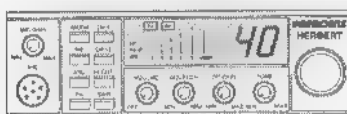
1000 geheugen kanalen, frequentie bereik 500 khz - 1900 mhz, in de modes isb, usb, am, fmn, fmw, multifunctioneel display met 55 alfanumerieke karakterplaatsen en twee VFO's en voor de middengolf een ingebouwde ferrit antenne, 20 bandsearch programma's, zoeksnelheid 30 stappen per seconde, de mogelijkheid een RS232 interface aan te sluiten, de AOR 8000 wordt geleverd met accu's, lader, uitgebreide nederlandse handleiding, draagriem, riemclip, antenne, **ook deze scanner is bij ons scherp geprijsd!!!**



**KWALITEITS 27 MHZ ZEND ONTVANGERS VAN PRESIDENT**

Deze zendontvangers zijn allen cept gekeurd en dus 40 kanalen 4 watt fm

**HERBERT**



rf gain, mic gain, tone regeling, swr/call meter, pa, kanaal 9 en 19 schakelaar,

**JAMES**



regelbaar power, rf gain, mic gain, swr/cal, roger beep, echo, pa, dual watch, 12 geheugen kanalen, security code, scanfunctie,

**GEORGE**



regelbaar power, rf gain, mic gain, swr/cal, roger beep, echo, dual watch 16 geheugen kanalen, security code, scanfunctie, dimmer,

**DEC COMMUNICATIE**

**PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT ONDER VOORBEHOUD.**

**DEC COMMUNICATIE**

# Luisteren

## OP DE KORTEGOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolfgebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar [schaay@bitbike.iaf.nl](mailto:schaay@bitbike.iaf.nl) (internet) of naar 2:283/512.37 (fido netmail). Voor reacties per telefax staat Michiel Schaay's faxnummer 03430-16244 ter beschikking.

De Zuidkoreaanse wereldomroep is een unieke actie begonnen om meer reacties op zijn programma's uit te lokken. Het station stelt aantrekkelijke prijzen beschikbaar aan luisteraars die regelmatig ontvangstrapporten sturen en daarin ook commentaar leveren op de inhoud van de programma's. Elk jaar kiest Radio Korea International acht gelukkigen

huurt Radio Korea International een zender van de BBC World Service bij de Britse plaats Skelton.

### Omroepconferentie

'Towards 2000' is het motto van een unieke conferentie die Radio Nederland Wereldomroep van 11 tot 14 september in de Amsterdamse RAI organiseert. Producers en stationsmanagers uit de hele wereld praten vier dagen lang over ontwikkelingen op het gebied van kortegolfomroep, digital audio broadcasting (DAB) en de nieuwste rage: multimedia radio via internet. Staatssecretaris Aad Nuis van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap tekent voor de openingstoespraak.

Op het programma staan verder een multi-mediapresentatie en verschillende paneldiscussies. 'Towards 2000' is overigens zo georganiseerd, dat de bezoekende (omroep)medewerkers aansluitend de International Broadcasting Conference (IBC) in het RAI-complex kunnen bezoeken. Meer informatie over dit trendsetende initiatief van onze wereldomroep vindt u in het World Wide Web (<http://www.rnw.nl/rnw>) op internet. Ongetwijfeld zal organisator en programma-directeur Jonathan Marks ook in zijn programma Media Network van donderdag 14 en 21 september uitgebreid aandacht aan de conferentie besteden.

De uitzendtijden voor Europa zijn: 11.50 uur UTC op 6045 en 9650 kHz en 20.50 uur UTC op 1386 kHz of 10.936 GHz (subcarrier 7.74 MHz) op de Astra 1D.

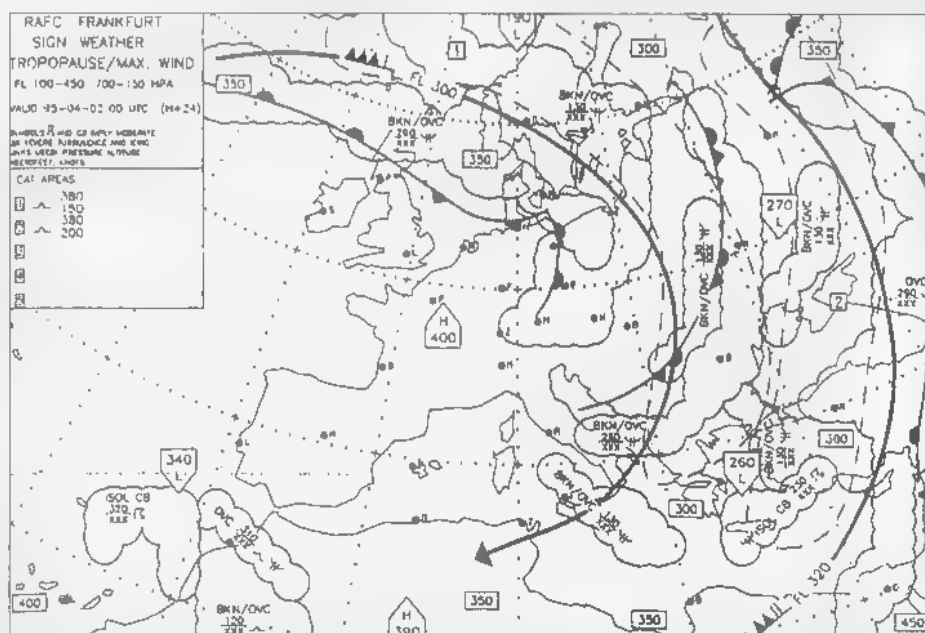
### Faxnieuws (1)

Vorige maand noemde ik op deze plaats een telefax-nummer van de Britse meteodienst in Bracknell. Naar echter is gebleken, kan deze lijn vanuit het buitenland niet worden benaderd. The Met. Office heeft nu in deze leemte voorzien, maar voor de onlangs geopende internationale faxdienst moet de gebruiker eerst een abonnement nemen. Met een gepersonaliseerd faxnummer en wachtwoord kunnen dan tegen een fikse vergoeding weerkaarten worden opgeroepen. Gelukkig zijn de faxplaatjes op de kortegolf nog steeds gratis. De frequenties van



die op kosten van het station een geheel verzorgde reis naar Seoul krijgen aangeboden. Verder deelt het station dit jaar nog 32 kleuren-TV's uit, waarbij het ook de verzendkosten en invoerrechten voor zijn rekening neemt.

Op Europa gerichte uitzendingen in het Duits en Engels zijn ondermeer te horen tussen 07.00 en 09.00 uur UTC op 7550 kHz, en tussen 21.00 tot 22.30 uur UTC op 5965 kHz. Voor de laatstgenoemde uitzending





## Amsterdam in September!

Bracknell Meteo vindt u in RAM 167. Een negatieve ontwikkeling is het naderende einde van de langegolf faxdienst van de Deutsche Wetterdienst (DWD) in Offenbach. Sinds jaar en dag zendt het Duitse KNMI weerkaarten en satelliet-opnamen uit op de frequenties 117.4 en 134.2 kHz. Eerder dit jaar werd echter aangekondigd, dat deze dienst per 1 juli zou overschakelen naar de Eutelsat. Omdat nog niet alle professionele gebruikers klaar waren voor deze overstap, zijn de langegolfzenders nog niet uitgeschakeld. Maar begin volgend jaar zal het doek voor DCF37 en DCF54 definitief vallen.

### Faxnieuws (2)

Toch blijven er ook na het sluiten van Offenbach Meteo nog heel wat facsimile-uitzendingen te bekijken. BDXC-redacteur Jan Nieuwenhuis bracht onlangs versie 3.0 uit van zijn database met fax-stations op de kortegolf. Deze nieuwe uitvoering van WXFAX bevat, net als zijn voorgangers, een compleet overzicht van frequenties en zendschema's van de vele weerkaartstations op de HF-band. Ook is voorzien in een nieuw programmaatje voor het in beeld brengen van enkele meegeleverde .GIF-plaatjes. Het is prettig dat WXFAX zonder problemen functioneert onder de meest gebruikte schillen. Zelf gebruik ik het regelmatig onder de shell van WordPerfect Office voor DOS. Met de toetsencombinatie control-alt-spatie kan het WXFAX open blijven staan, terwijl een andere toepassing (bijvoorbeeld een fax-decoder) wordt opgestart. Later kan desgewenst snel worden teruggekeerd naar WXFAX om het frequentiebestand te raadplegen. Natuurlijk is dit onvergelykbaar met multi-tasking onder OS/2 Warp, maar handig is het wel. De niet geregistreerde versie is onder de bestandsnaam WXFAX3\_0.LZH beschikbaar

op het Scoop Bulletin Board (tel. 03499-96366). Internetters kunnen als 'anonymous ftp' inloggen bij oak.oakland.edu en het bestand ophalen uit de directory SimTel/msdos/hamradio. Wie overigens meer afbeeldingen van ontvangen weerkaarten wil zien, komt ruimschoots aan zijn trekken in de nieuwe editie 1995/1996 van de Guide to Fax Radio Stations. Deze 448 pagina's dikke pil wordt verkocht bij de bekende communicatie-speciaalzaak, of direct bij uitgever Jörg Klingenfuss (fax: 00-497071600849).

### Rusland

De luisterdienst BBC Monitoring publiceerde onlangs een historische analyse van de buitenlandse uitzendingen vanuit Moskou. Het internationale radiostation Radio Moskou bereikte in 1975 zijn hoogtepunt, met uitzendingen in maar liefst 65 verschillende talen. Nauwelijks 20 jaar later is dat aantal meer dan gehalveerd en telt het internationale programmaschema van The Voice of Russia nog 29 talen. Wat betreft het totaal aantal uitzendingen is het verschil nog opmerkelijker. Alleen al in de laatste vijf jaar is het aantal uitzendingen per week afgenomen van 1545 tot 574. Als gevolg van ondermeer de financiële tekorten en het nieuwe beleid, werkt het kortegolf zendernetwerk in Rusland vandaag de dag ver onder zijn capaciteit. Van de 250 kortegolfzenders die De Stem van Rusland ter beschikking heeft, zijn er niet meer dan 50 operationeel. Vergeleken met de situatie in de zomer van vorig jaar, is het aantal frequentie-uren met zowat 70% verminderd.

In de top 10 van internationale kortegolfstations is de Russische wereldomroep nu gezakt van de eerste naar de zesde plaats. De Stem van Rusland moet nu de Voice of America, Radio Free Europe/Radio Liberty,

China Radio International, de BBC World Service en de Deutsche Welle voor laten gaan.

### Filippijnen

Eén van de vele kuststations uit de eilandrijke republiek de Filippijnen is Bulacan Radio (roefletters: DZJ). Dit station maakt deel uit van het bedrijf Microwave Communications Incorporated uit de Filippijnse hoofdstad Manilla. In ons land is Bulacan Radio op 8604.5 kHz rond 17.30 en 19.00 uur UTC gehoord met een testbandje in morse. Verder zijn er in de middaguren ontvangstmogelijkheden op 12906 kHz en 16870.5 kHz. Op de eerstgenoemde frequenties ligt het zendvermogen op 2.5 kilowatt, terwijl DZJ op het 16-MHz kanaal met 1.5 kilowatt werkt. Als de ontvangstcondities echt goed zijn, kan om 23.00 uur UTC ook het enkelzijband-sigitaal doorkomen op 13170 kHz. Op dat tijdstip relayeert Bulacan Radio het dagelijkse ochtendnieuws van de middengolfzender DZMM uit het ABS-CBN Broadcasting Network. In deze tijd van het jaar zijn de kansen op succes echter niet groter dan 25%. Ontvangstrapporten voor de enkelzijband- en morse-uitzendingen kunnen worden getelefaxt naar het nummer 00-632599744.

### Nieuwsbrief

Er is goed nieuws voor de Internetters onder u. Dankzij de bereidwillige medewerking van Vereniging De Muurkrant in Den Haag verschijnt mijn Kortegolf Nieuwsbrief nu ook op het World Wide Web. Via de pagina [www.support.nl/muurkrant/kgindex.html](http://www.support.nl/muurkrant/kgindex.html) kunt u steeds de laatste vier verschenen nieuwsbrieven raadplegen. Zo blijft u op de hoogte van het actuele kortegolf-nieuws, ook tussen de verschijningsdata van RAM in.

Natuurlijk blijft de Kortegolf Nieuwsbrief zoals gebruikelijk verschijnen op de bulletinboards van Scoop en DX Antwerp en in verschillende berichtengebieden op het fidocomputernet. En voor wie de wereld van computernetwerken nog niet heeft ontdekt, neemt TROS-teletekst af en toe enkele onderwerpen uit de nieuwsbrief over. Kies daarvoor op vrijdag pagina 353.

# Propagatie Prognose

De zomervakantie is weer voorbij en dus is het weer de hoogste tijd om uw zend- en luisterhobby op te pakken. Volgens Arend Harteveld staan de condities dit ook toe, al worden DX-openingen op de hoogste frequentiebanden wel steeds schaarser.

Langzaam maar zeker beginnen we nu toch echt het zonnevlekminimum te naderen. Over het algemeen zijn de condities op HF niet echt slecht, al worden DX openingen op de hoogste frequentiebanden steeds schaarser. De geringe activiteit van de zon zorgt over het algemeen voor een rustig aardmagnetisch veld, waardoor de condities op de lagere frequentieban-

den over het algemeen normaal kunnen worden genoemd.

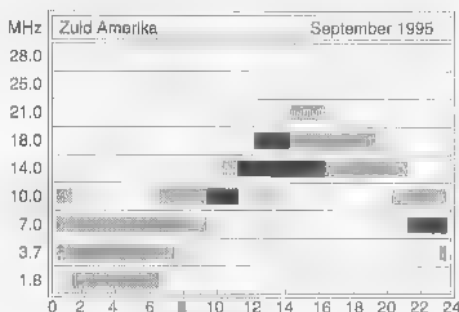
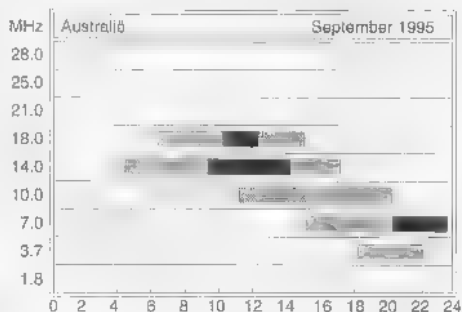
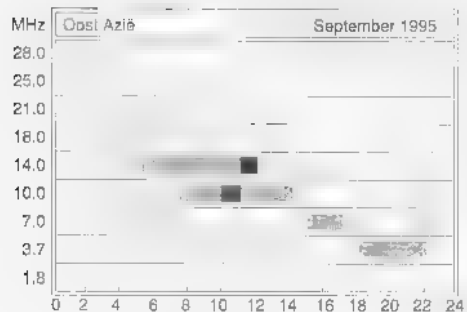
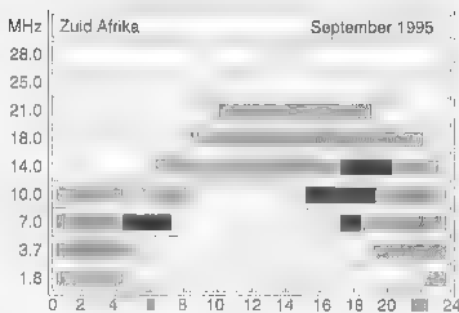
Ook deze maand hebben we nog te maken met typische zomercondities. De 20-meterband is gedurende het gehele etmaal 'open' en ook de kenmerkende shortskip-propagatie op tien meter en 27 Mc zal nog met enige regelmaat voor aardige verbindingen kunnen zorgen. Hoewel het spo-

radische-E-seizoen inmiddels geëindigd is, bestaat er zeker gezien de geringe verstoringen van het aardmagnetische veld, nog goede kans op sporadische-E-propagatie. Zendamateurs die op 50 MHz willen werken doen er dus goed aan om de condities ook deze maand nog goed in de gaten te houden.

## Diagrammen

De te verwachte openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u het beste de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.

## SEPTEMBER

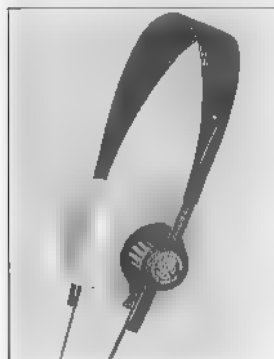


# RAMNIEUWS BERICHTEN

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:  
**RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM**

## Oude hoofdtelefoon opnieuw in handel

De overbekende Sennheiser HD414 hoofdtelefoon wordt opnieuw uitgebracht. De open hoofdtelefoon, die in



De HD414 hoofdtelefoon.

1968 voor het eerst op de markt kwam, was jaren lang een groot succes vanwege het draagcomfort (gewicht slechts 80 gram) en de goede geluidskwaliteit. Het bereik van 18 tot 21.000 Hz bij een vervorming van nog geen 0,9 % is voor de prijs nog steeds goed te noemen. De HD414 kost f 99,- en is opnieuw uitgebracht vanwege het 50-jarig bestaan van Sennheiser.

## Rectificatie

In RAM 166 hebben wij in het berichtje over het binenkort te verschijnen boek 'Vijftig jaar Veron-honderd jaar radio' twee fouten gemaakt. Ten eerste sloot de termijn van de voorintekening niet eind september, maar al eind juni. Verder was het vermelde telefoonnummer niet correct. Het juiste telefoonnummer van het Veron servicebureau is 085-426760. Excuses aan betrokkenen voor het ongemak.

## 'Zenden is levensgevaarlijk'

Bewoners in een nieuwbouwwijk in Borne (Twente) hebben de gemeente gevraagd het verzoek van een zendamateur af te wijzen die een zendmast in zijn tuin wil laten plaatsen. De bewoners zijn bang dat faxen, modems en computers in de buurt op hol zullen slaan, als de amateur gaat zenden. Wat wil het geval: een recent Duits onderzoek heeft aangetoond dat een zendende antenne tot een straal van 60 meter afwijkende energiestromen veroorzaakt. Daardoor kan elektronische apparatuur worden gestoord. Maar daar blijft het niet bij. Uit hetzelfde onderzoek komt ook naar voren dat pacemakers kunnen worden beïnvloed door een zendende antenne. En daar hebben de buurtbewoners geen zin in.

## HCC dagen

Van vrijdag 24 november tot en met zondag 26 november (voor het eerst dus ook op zondag) is de Jaarbeurs in Utrecht weer het toneel voor de HCC dagen. Het is voor de negentiende keer dat de Hobby Computer Club deze dagen organiseert. Alles op het gebied van computers is er te zien en te koop. Maar kom wel vroeg, want: weg-weg! Vorig jaar kwamen er maar liefst 83.000 belangstellenden op de HCC dagen af. Dit jaar worden ongeveer 90.000 bezoekers en 450 standhouders verwacht. De entreprijs bedraagt f 12,50 (zo'n Bfr. 250).

## Grootse plannen voor radiomuseum

Het Hengelose radiomuseum Electro-Radio-Nostalgie barst uit zijn voegen. Oprichter Henk de Groot kan zijn collectie nauwelijks kwijt en heeft grote plannen. Samen met mede-verzamelaar Jan Parmentier wil hij van het museum een stichting maken. Het museum is nu ondergebracht in een oud hoogspannings-verdeelsstation en dat is te klein. De Groot en Parmentier hebben nu hun oog laten vallen op een ander pand in de stad. Wie oude radio's, zend- en meetapparatuur wil schenken aan het radiomuseum, kan contact opnemen met Jan Parmentier, tel. 074-913220.

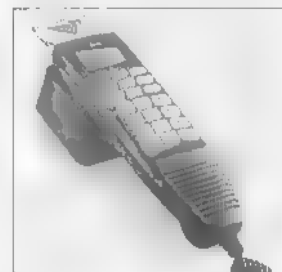
## Packetmeeting

Van vrijdag 8 t/m zondag 10 september a.s. vindt in Cromvoirt (Noord-Brabant) een landelijke packetmeeting plaats. Op vrijdag is het de bedoeling dat iedereen zo'n beetje arriveert, kennis maakt met andere deelnemers en een slaapplek regelt (er zijn drie campings op loopafstand). Op zaterdag zijn er diverse demonstraties (packet, RTTY, CW e.d.) en vossejachten, waarna 's avonds een barbecue is georganiseerd. Op de laatste dag is er dan een vlooiemarkt. Iedereen is van harte welkom (de toegang is gratis) op het terrein van manege 't Heike. Gedurende dit evenement zal waarschijnlijk ook een inpraatstation actief zijn, dus u hoeft niet te verdwalen.

## Computer thuis

Op zaterdag 23 september a.s. organiseert de Holland Computer Club (HCC) de themadag 'De computer thuis' in het Utrechtse Jaarbeurs-complex. In drie zalen zijn er lezingen, presentaties en demonstraties over dit onderwerp, waarbij zowel aan vrijetijdsbesteding als professioneel gebruik aandacht wordt besteed. De zalen zijn geopend van 10.00 tot 16.00 uur en de toegang is gratis.

## Nieuw GSM-toestel AEG



De GSM Telecar 930 van AEG.

AEG heeft met de Telecar 930 een nieuwe GSM autotelefoon op de markt gebracht. Aardig detail is dat de GSM-kaart in de hoorn is aangebracht, zodat de gebruiker niet nog eens in de kofferbak hoeft te duiken om de kaart mee te nemen. De Telecar 930 heeft een geheugencapaciteit van 99 nummers en een geheugen voor de tien laatst gekozen nummers. Daarnaast is het toestel geschikt voor het ontvangen van tekstberichten en heeft het een digitaal antwoordapparaat. Naast de 930 heeft AEG ook een Telecar 915 in de aanbieding. Dit toestel is gelijk aan de 930, maar heeft geen ingebouwd antwoordapparaat.

## Digitaal en analoog

In de Canadese plaats Peterborough is het eerste geheel digitale (en met encryptie) EDACS-communicatiesysteem van de firma Ericsson in gebruik genomen door de plaatselijke brandweer. Met EDACS is het mogelijk om met zowel analoge als digitale porto's en mobilofoons te werken via één communicatie-infrastructuur. De politie in diezelfde stad gebruikt digitale mobi's en porto's, terwijl de brandweer analoge apparatuur gebruikt. Het (vijfkanaals) systeem werkt in de 800 MHz-band en maakt nu dus berichtenverkeer tussen de betreffende diensten beter mogelijk.

## World Service snoeit in programma's

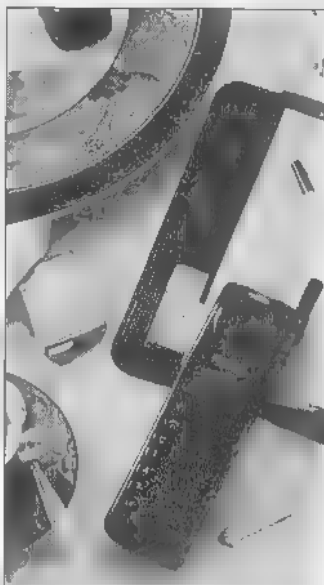
De BBC World Service kampt met een tekort van twaalf miljoen gulden. Om dit tekort terug te dringen gaat de Britse omroep het aantal programma's drastisch terugdringen. Vooral de Franstalige programma's worden de dupe van de bezuinigingen, maar de BBC hoopt gedwongen ontslagen te voorkomen. De World Service zendt uit in tien talen. Het dagelijkse bereik van de zender is wereldwijd ongeveer 133 miljoen mensen.

## Netwerk politie

De Rotterdamse politie zal over ongeveer een jaar een nieuw telematicanetwerk in gebruik nemen. Het netwerk wordt geleverd door PTT Telecom en zal het transport van spraak en data voor alle 63 locaties binnen de politie-regio Rotterdam verzorgen. Met het systeem krijgt de politie de beschikking over één regionaal netwerk, waarbij het over een tijdje mogelijk is dat de agent op straat zijn draagbare PC gebruikt voor het opvragen van kentekens en het openen van aangiftes.

## Nieuwe GSM-telefoon

De firma Siemens heeft onlangs de S4 gepresenteerd, een GSM telefoon die vijftig



uur standby kan worden gehouden (met gebruik van een litium-ion batterij). De maximale gesprekstijd bedraagt liefst zeven uur.

Door een computer te koppelen, kunnen ook data- of faxberichten worden verstuurd via het digitale telefonienet. De S4 kost ongeveer dertienhonderd gulden.

## Telefonie in Rusland

Het Russische ministerie van Communicatie heeft bepaald dat het analoge NMT450(i) dé standaard wordt voor analoge mobiele telefoniesystemen. Ondertussen zijn ook al diverse contracten getekend voor de levering van apparatuur. Zo heeft Ericsson een forse order binnengehaald; het leveren van apparatuur voor onder andere Moskou, Vladivostok en Kaliningrad. De firma presenteerde tevens een nieuwe mobiele telefoon volgens de NMT450(i) standaard. Deze FH212 moet het gaan maken in met name Oost-Europa. Gezien de gebrekkige telefoonverbindingen in de voormalige Russische Federatie, ligt er een geweldige markt voor Westerse bedrijven open.

# A G E N D A

- 26 aug.-3 sept. Internationale Funkausstellung '95, Berlijn. Int.: (49)511-529999.
- 8 t/m 10 sept. Landelijke packetmeeting in manege 't Heike te Cromvoirt (NB).
- 14-18 sept. IBC '95 in de RAI in Amsterdam. Een internationale (vak) omroepbeurs.
- 23 sept. HCC-themadag over 'de computer thuis' in De Jaarbeurs te Utrecht. Toegankelijk van 10-16 uur.
- 23 sept. Open Dag van Benelux DX Club, Driebergen.
- 14 okt. Dag van de Amateur in de RAI in Amsterdam.
- 21-22 okt. JOTA-weekend (waarbij amateurs en leden van Scouting Nederland weer vele verbindingen zullen maken...).
- 4 nov. Radio Onderdelen Markt, DVM-garage in Assen.
- 24-26 nov. HCC-dagen in de Jaarbeurs in Utrecht.

## Speciaal station

Van 27 oktober /m 5 november zal weer het speciale station OS4CLM in de lucht zijn. Eénveertig jaar geleden werd de Belgische stad Knokke bevrijd ten koste van een groot aantal Canadese slachtoffers. Elk jaar worden deze gesneuvelden herdacht, o.a. met een speciaal station. Binnenkort zullen BAFARA-operators weer in de lucht zijn met een speciaal station en uiteraard hoort daar ook weer een special Award bij. Men is in de lucht op 80, 40, 20, 15, 10 en 2 meter (SSB: 144.250 en CW: 144.020). BAFARA, de Belgische vereniging van zendamateurs, werkt voor dit evenement samen met mensen van de Belgische YL-club.

## Nieuwe DECT-telefoon Siemens

Siemens komt dit jaar nog met een serie draadloze telefoons die werken volgens de DECT-norm. DECT staat voor Digital European Cordless Telecommunications.

Alle draadloze telefoons die nu op de markt zijn, werken nog via de analoge CT norm. DECT telefoons, niet te verwarren met mobiele telefoons, zijn vrijwel storingsvrij en niet af te luisteren, omdat het signaal digitaal wordt gecodeerd. Het bereik van de telefoon is 50 meter binnenshuis en 300 meter buitenshuis. Het basisstation en een handheld gaan beide ongeveer 400 gulden kosten. Op een basisstation kunnen maximaal zes handhelds werken. Naar verwachting komen de concurrenten van Siemens, zoals Ericsson en AT&T, pas volgend jaar met vergelijkbare toestellen op de markt. Overigens heeft Siemens ook een forse order binnengehaald. Men gaat namelijk in Maleisië een GSM-netwerk opzetten. De opdracht omvat de levering en installatie van drie telefooncentrales. Voor Siemens is het het 36e netwerk voor draadloze digitale communicatie dat men gaat realiseren.

# Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties  
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

## Luchtvaart

Van Vico in Helmond ontvingen wij de volgende bijdrage met betrekking tot luchtvaartcommunicatie. "Sinds het samengaan van KLM en Cityhopper is de roepnaam 'City' verdwenen. Men gebruikt nu gewoon 'KL'. Vluchtnummers van de KLM in de 900-serie zijn vrachtluchten. Vluchtnummers die beginnen met een 8 en vervolgens drie cijfers hebben, zijn de 'code sharing' vluchten van Northwest Airlines. Veel luisteraars horen regelmatig de term 'heavy' vallen. Als het startgewicht 136000 kilo of meer bedraagt, moet de vlieger deze term gebruiken. Hierdoor kan de vluchtleiding een grotere afstand tot achterop komende lichtere vliegtuigen toewijzen." Deze briefschrijver stuurde ons ook nog de volgende informatie: Als toestellen noodgedwongen terug moeten keren naar de luchthaven Schiphol, dan gebruikt men de volgende frequenties: 168.590, 165.110 en 121.500 (int. noodfrequentie). Als intercontinentale vluchten de Atlantische Oceaan oversteken, dan moeten ze hiervoor toestemming vragen aan Shanwick Oceanic Control. Je hoort dan het vluchtnummer, de bestemming en dergelijke van het vliegtuig. De frequenties hiervoor zijn: 123.950, 127.650 en 135.525.

Voor de mensen die het vliegveld van Dusseldorf kunnen ontvangen, hier de frequenties:

125.225 radar  
119.400 approach  
118.750 control SR1  
128.650 control SR2  
120.050 control WR1  
128.550 control WR2  
129.175 control OR1  
126.150 control OR2

company-frequenties:

129.850 Air France  
131.475 Sabena  
131.500 Sabena  
131.925 Lufthansa Düsseldorf

131.550 Lufthansa Hannover  
131.875 Lufthansa?  
130.550 Hapag Lloyd (Duitse chartermaatschappij)

roepnamen vliegtuigen:

Speedbird- British Airways, Orange-Air Holland, Coastrider- Base Business Airlines, Scandi- SAS

## Rampen

Van een onbekende ontvingen wij een forse lijst 'rampen-frequenties':

74.2950 Rode Kruis, RA1- incidenteel en interprovinciaal  
74.3950 Rode Kruis, RA2  
74.4950 Rode Kruis, RA3  
74.5950 Rode Kruis, RA4  
74.7000 Alarmfrequentie van bedrijven  
146.0100 Net 3B kanaal 1- Assen, Bloemendaal en Dordrecht  
146.0300 Net 3B kanaal 2- Dedemsvaart, Delft en Tiel  
146.0500 Net 3B kanaal 3- Appingedam, Ede, Enschede, Purmerend, Tilburg en Venlo  
146.0700 Net 3B kanaal 4- Amsterdam, Den Bosch, Rotterdam en Veendam  
146.0900 Net 3B kanaal 5- Roermond, Rotterdam en Utrecht  
146.1100 Net 3B kanaal 6- Eindhoven, Goes, Haarlemmermeer en Sneek  
146.1300 Net 3B kanaal 7- Roosendaal en Zoeterwoude  
146.1500 Net 3B kanaal 8- Almelo; Dordrecht; Groningen en Schagen  
146.1700 Net 3B kanaal 9- Breda, Doetinchem, Gulpen, Utrecht en Zaanstad  
146.1900 Rampterrein, Geneeskundige Dienst  
146.2100 Net 3B kanaal 10- Berg en Dal, Emmen en Hilversum  
146.2300 Net 3B kanaal 11- Heerenveen, Raalte en Utrecht  
146.2700 Net 3B kanaal 13- Alkmaar en Rotterdam  
146.2900 Verbindingen rampterrein

146.3100 Rampterrein, Geneeskundige Dienst  
146.3300 Net 3B kanaal 15- Amsterdam, Apeldoorn en Grouw  
146.3700 Net 3B kanaal 16- Almere en Rijswijk (ZH)  
146.3900 Net 3B kanaal 17- Hoogeveen  
146.4300 Net 3B kanaal 18- Harderwijk  
146.4500 Rampterrein, Geneeskundige Dienst  
146.4700 Rampterrein, Geneeskundige Dienst  
146.5100 Net 3B kanaal 20- Eindhoven en Gouda  
146.5300 Net 3B kanaal 21- Amsterdam, Arnhem en Rosendaal  
146.5500 Net 3B kanaal 22- Amersfoort en Hoorn  
146.5700 Rampterrein, Geneeskundige Dienst  
146.6100 Net 3B kanaal 23- Assen, Bloemendaal, Dordrecht, Hengelo (O) en Tiel  
146.6300 Net 3B kanaal 24- Dedemsvaart, Delft en Oostburg  
146.6500 Net 3B kanaal 25- Appingedam, Ede, Enschede, Purmerend, Tilburg en Venlo  
146.6700 Net 3B kanaal 26- Amsterdam, Rotterdam en Veendam  
146.6900 Net 3B kanaal 27- Rotterdam  
146.7100 Net 3B kanaal 28- Sneek  
146.7300 Net 3B kanaal 29- Berg en Dal, Eindhoven en Gouda  
146.7500 Net 3B kanaal 30- Dordrecht, Roermond en Schagen  
146.7700 Net 3B kanaal 31- Den Bosch, Gulpen en Zaanstad  
146.7900 Net 3B kanaal 32- Breda  
146.8100 Net 3B kanaal 40- Emmen en Zoeterwoude  
146.8300 Net 3B kanaal 33- Hilversum  
146.8500 Net 3B kanaal 34- Almelo, Groningen en Utrecht  
146.8700 Net 3B kanaal 35- Alkmaar, Raalte en Rotterdam  
146.9300 Net 3B kanaal 36- Amsterdam, Apeldoorn en Grouw  
146.9500 Net 3B kanaal 37- Almere

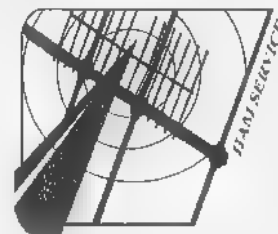


- en Rijswijk (ZH)
- 146.9900 Net 3B kanaal 41- Hoogeveen
- 147.0300 Net 3B kanaal 42- Hardewijk
- 147.0500 Net 3B kanaal 38- Doetinchem en Rijswijk (ZH)
- 147.0700 Net 3B kanaal 39- Amsterdam en Arnhem
- 147.1500 Net 3B kanaal 43- Amersfoort, Hoorn en Utrecht
- 147.1900 Net 3B kanaal 12- Heerenvveen en Utrecht
- 152.1125 porto Amersfoort
- 152.3875 reddingsboot Urk
- 152.3900 Flevohof, reddingsboot Dronten
- 155.2500 Rescuewagens van Circuit Zandvoort
- 155.5125 KNZHRM, alarmering reddingsboot Terheijden, rescuewagens Circuit van Zandvoort
- 162.1500 MARS 31, Waterweg in Rotterdam
- 164.5900 KNBRD 05, uitwijkkanaal
- 164.9500 KNBRD Egmond aan Zee, Haarlem, Hellevoetsluis, St. Maartenszee, Monster, Noordwijk, Vlissingen, Wijk aan Zee en Zoetermeer
- 164.9900 KNBRD Enkhuizen, Heemstede, IJmuiden, Middelburg, Naarden, Nijmegen, Oostburg, Rockanje, Roermond, Rosmalen, Veere, Vrouwenpolder, Petten en Texel
- 165.0100 KNBRD Huizen, Rotterdam, Schoorl, Wassenaar, Westerschouwen, Zandvoort en Zaanstad
- 165.1300 Rode Kruis, B-Kanaal
- 165.1700 KNBRD 's-Gravensande, Harderwijk, IJsselstein, Katwijk en Ouddorp
- 166.0500 Gooi- en Eemmeer 1. hulporganisatie Hilversum
- 415.3750 koppeling AC/ RAC
- 415.3875 koppeling AC/ RAC
- 415.4000 koppeling AC/ RAC
- 415.4125 koppeling AC/ RAC
- 415.4250 koppeling AC/ RAC
- 417.4125 koppeling AC/ RAC
- 417.4375 koppeling AC/ RAC
- 417.4500 koppeling AC/ RAC
- 417.4625 koppeling AC/ RAC
- 417.4750 koppeling AC/ RAC
- 417.4875 koppeling AC/ RAC
- 417.5000 koppeling AC/ RAC
- 450.0250 kanaal 1, regionale zender GD, NB, NH en ZH
- 450.0750 kanaal 2, regionale zender GD en DR
- 450.1250 kanaal 3, regionale zender NH, ZH en NB
- 450.1750 kanaal 4, regionale zender GD, NB, NH, OV, ZL en ZH
- 450.2250 kanaal 5, regionale zender GR, NH, UT, ZH en NB
- 450.2750 kanaal 6, regionale zender FR, GD, GR, ZH en NB
- 450.3250 kanaal 7, regionale zender DR, LB, NH en GD
- 450.3750 kanaal 8, regionale zender FR, GD en GR
- 450.4250 kanaal 9, regionale zender FR, NH, OV, UT en ZH
- 450.4750 kanaal 10, regionale zender DR, NH, NB, UT en ZH
- 450.5250 kanaal 11, regionale zender ZH, OV, NB, NH en DR
- 460.1250 kanaal 4, regionale zender ZH, ZL, OV, NH, NB, GD, DR, ZH en NH
- 460.1250 kanaal 3, nationaal commando
- 460.2250 kanaal 5, regionale zender ZH, UT, NH en GR
- 460.2750 Kanaal 6, regionale zender ZH, GR, GD en FR
- 460.3250 kanaal 7, regionale zender NH, LB en DR
- 460.3750 kanaal 8, regionale zender ZH, ZL, OV, GR, GD en FR
- 460.4250 kanaal 9, regionale zender ZH, UT, OV, NH en FR
- 460.4750 kanaal 10, regionale zender ZH, UT, NH, NB en DR
- 460.5750 kanaal 12, Regionale zender LB, NB en GD
- \* NH- Noord-Holland, ZH- Zuid-Holland, DR- Drenthe, GR- Groningen, GD- Gelderland, FR- Friesland, LB- Limburg, OV- Overijssel, UT- Utrecht, ZL- Zeeland, NB- Noord-Brabant.

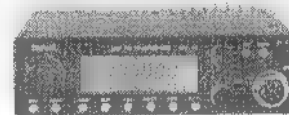
### Brandweer

Arie van H. in Gameren stuurde ons de volgende brandweer- en ambulance-frequenties:

- 164.750 alarmontvangers regio Tiel
- 166.370 alarmontvangers Den Bosch
- 167.730 ambulance regio Tiel
- 167.670 ambulance regio Breda
- 167.550 ambulance regio Den Bosch
- 167.590 ambulance regio Dordrecht
- 167.830 brandweer regio Tiel
- 167.990 brandweer regio Breda
- 167.790 brandweer regio Den Bosch
- 167.810 brandweer regio Den Bosch
- 168.090 brandweer regio Dordrecht
- 168.070 brandweer regio Tilburg
- 167.850 brandweer- en ambulance-rampenkanaal
- 153.7875 porto brandweer alg.
- 153.8375 porto brandweer Brakel
- 153.9375 porto brandweer Zaltbommel
- 154.0125 porto brandweer Gameren
- 158.000 blusboot marifoonkanaal



Een transceiver moet eenvoudig te bedienen zijn. Want vroeg of laat wordt u anders geconfronteerd met het tekortschieten van uw eigen geheugen. HAM-SERVICE biedt in de vorm van de Denpa MZ22AIR en de MZ43 twee alleskunnners aan waarvan u niet steeds het handboek paraat hoeft te hebben.



De transceivers beschikken in het kort over de volgende eigenschappen:

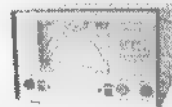
## DENPA

**MZ22Air** : FM transceiver voor 2 meter, tevens ontvangst mogelijkheden in FM van 136 -174 MHz en in AM tussen 118 - 136 MHz, 50 Watt uitgangsvermogen. Prijs f995,-

**MZ43** : FM transceiver voor 70 cm, ontvangst mogelijkheden in FM van 300 - 480 MHz, 35 Watt uitgangsvermogen, geschikt voor packet radio met 1200 Bd. Modificatie voor 9600 Bd beschikbaar. Prijs f1.095,00

Nieuw zijn de merken Valor en Vectronics, we bieden SWR-kruisnaaldmeters, antennetuners, Linears en dummyloads aan voor spotprijzen.

### PM30 SWR/Power Meter



PM30:HF,300W f228,-  
PM30UV,VHF/UHF f228,-  
VC300D,dig.tuner f399,-  
VC300M,tuner+load f310,-  
HF mob.ant. vanaf f 58,-

*U wenst meer informatie?  
Bel even voor een uitgebreide catalogus!*

HAM SERVICE  
de radiosportafdeling van



Industrieweg 14  
Postbus 40  
9780 AA Bedum  
fax 05900 - 15240  
tlf. 05900 - 14390  
BBS:05900 15464

# RAM

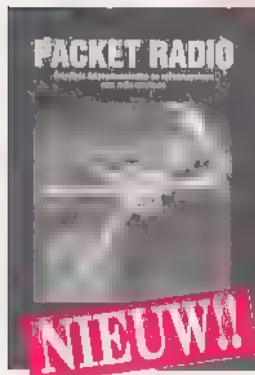
## Servicepagina

### Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de in dit nummer of al eerder behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

**Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs-Lippe van der Burg.**

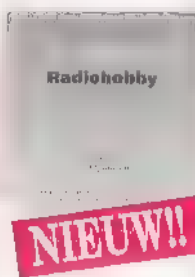
Draadloze datacommunicatie (via een zendontvanger) is populair onder zendamateurs en CB'ers. Voor beginners en geïnteresseerden is er nu eindelijk een goed en Nederlandstalig boek verschenen. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeeters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. Kortom, dit boek (van de hand van een enthousiast gebruiker) is een must! U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



**NIEUW!**

### De complete radio-amateur CD-ROM.

Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



**NIEUW!**

Satelliet Gids voor Nederland & België



De satellietgids voor Nederland en België - Bart Kuperus. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Hoe monteer ik een schotel? Wat is een goede ontvangstset? Voor iedereen die met een schotelantenne aan de slag wil, is dit naslagwerk onontbeerlijk. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.

305 Schakelingen - Onlangs verschenen en nu ook bij ons te bestellen: ruim driehonderd complete schakelingen en oplossingen voor diverse elektronische problemen. In dit ruim 400 pagina's dikke boek zijn 305 (!!) nieuwe schakelingen en ideeën 'geperst'. Aan inspiratie hoeft het de zelfbouwer dus niet meer te ontbreken! Bestelnummer: 95.11.09. Prijs: f 49,50/ Bfr. 990.



Wegwijzer Internet - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap uit hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Een aanrader voor elke beginnende Internetter. Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.

Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo! Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis.

Bestelnummer 95.05.09.

#### Nieuw project:

De in dit nummer behandelde **stereooversterker 2 x 20 Watt HB386** kost f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 95.18.09.

#### RAM-projecten in 1995:

- de **Wattmeter HB218** (RAM 167) kost f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de **roger-beep HB223** (RAM 166) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de **stappenmotorbesturing HB255** (RAM 166) kost f 12,60/ Bfr. 260. Bestelnummer 95.13.09.
- de **voeding met vaste spanning HB271.1** (RAM 165) kost f 8,60/Bfr. 175. Bestelnummer 95.09.09.
- de **5 Watt versterker HB14** (RAM 164) kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien veilen **printfolie TEC 200** (RAM 183) op A4 formaat kost f 25,-/ Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de **seinsleutel** (RAM 162) met opgebouwde toongenerator ASD1 kost f 11,90/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de **hulsalarmcentrale** (RAM 161) kost f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

#### RAM-projecten in 1994:

- de **multitester** (RAM 159) kost f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de **low cost dipper** (RAM 159) kost ook 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de **accucontrole** (RAM 156). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de **pulsgenerator** (RAM 151). Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de **in/uit-vertraging** (RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de **dubbele voeding** (RAM 153). Prijs f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de **tijdschakelaar** (RAM 155). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de **referentiespanningsbron** (RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnum. 94.22.09.
- de **circulttester** (RAM 151). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de **microfoonversterker** (RAM 156). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de **meetgelijkrichter** (RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de **AM ontvanger** (RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de **intervalschakelaar** (RAM 155). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de **signaalvolger** (RAM 158). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de **ventilatorregeling** (RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de **functiegenerator** (RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de **kristaltester** (RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de **NF/HF-injektor** (RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de **laboratoriumvoeding**. Bestelnummer 94.31.09. Prijs f 17,40/ Bfr. 360.

#### RAM-projecten in 1993:

- het **auto-alarm**. Prijs f 8,10/ Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de **transistortester**. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de **Kojak-sirene**. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de **capaciteitsmeter**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de **antenneversterker**. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de **loodacculader**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de **NiCad-lader**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de **componententester**. Prijs f 8,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.

### BOUWPAKKETTEN

#### Duplexfilter 144/430 MHz

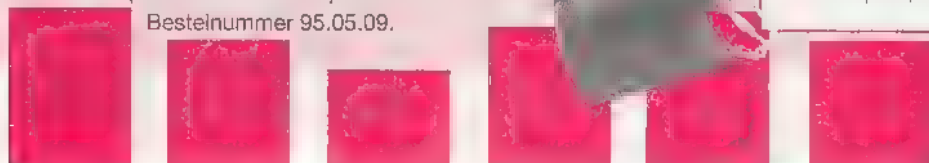
Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouw pakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouw pakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, vorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

#### Een printje en software, dat is alles!

Arend Hartevelde ontwikkelde software voor de uitlezing van de S-meter van de R5000 en opent zo de weg naar ongekende toepassingen. Computer-gestuurd scannen, monitoren en automatisch 'loggen' van stations. Bestel de benodigde diskette met printfolie (voor het afdrukken van het printje). Bestelnr 94.04.09.) f 17,50/ Bfr. 360.

#### Modem-bouwpakket

Wij hebben een modem-bouwpakket voor u waarmee ook u packet kunt bedrijven. Naast de chip (M3105) en vorgeboorde print heeft het bouw pakket een duidelijke Nederlandstalige handleiding. Diverse softwarepakketten zijn voor deze modem te gebruiken, onder andere Baycom en SP. Prijs: f 59,95/ Bfr. 1250 (+ f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 94.17.09.



BELGISCHE LEZERS DIE ARTIKELN VAN DE SERVICE-PAGINA'S BESTELLEN, KUNNEN HET VERSCHULDIGDE BEDRAG OVERMAKEN OP REKENINGNUMMER 230-0588592.96 VAN DE GENERALEBANK. N.V. TELEVAK UITGEVERIJ.

**FrequentieBase** - A. van Utteren. Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit software-pakket.

Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050.  
Bestelnummer 95.03.09.

**UPDATE**

**Gedrag van kortegolfsignalen** - Molhuizen. De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

**Fax voor de radioamateur** - H. Zugehör.

Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnummer 93003.09) Prijs: f35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.

**Computergestuurde ontvangers** - M. Arnoldt. (bestelnr. 92009.09) f42,50 / Bfr.850

**Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België** - T. Verhelst. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

**PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC** - Peter van Beeck. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en uitvoerige bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en professionele ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers** - Michiel Schaay. De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

**PC-poorten anders benut** - B. Kainka

In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/ analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoerig beschreven. Een scala van mogelijkheden dus. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

**Satellite Broadcasting Guide '95** - De editie 1995 van de WRTH Satellite Broadcasting Guide, geschreven door expert Bart Kuperus (o.a. auteur van het World Radio TV Handbook), is een uitstekend hulpmiddel voor iedereen die geïnteresseerd is in satellietradio en -televisie. Een must voor de liefhebber! Bestelnummer: 95.07.09 Prijs: f 59,95/ Bfr. 1190.

**QRZ! HAM Radio (CDROM)**. Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

## RAM Compleet

### 1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

### 2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

### 3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993 of 1994) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten). Bestelnr. 92003.09.

## Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



**Handboek PC Communicatie** - Henk van Ess.

Geheel herziene en gebonden editie, waarin u alle informatie vindt over modems, software en elektronisch postverkeer, plus een woordenlijst en twee diskettes. Bestelnr 94.27.09. Prijs: f 49,-/Bfr. 980.

**Frequentietabellen voor scanners (10e druk)** - J. Völkers. De nieuwste editie van het boek 'Frequentietabellen voor scanners'. Het hoofdstuk Regionale politiekorpsen is uitgebreid en per district is een overzichtskaart opgenomen. Bij de politiekanaal zijn ook de kanaalnummers toegevoegd. Verder is het hoofdstuk Roep- en plotnummers regiopolitie sterk uitgebreid en zijn de frequenties van onze buurlanden aangepast. Als u 'bij' wilt blijven, mag u deze uitgave niet missen!



Bestelnummer 95.01.09. Prijs f 44,50 / Bfr. 995.

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN ■ CA.4 WEKEN.

ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR VIA DE BOEKHANDEL.

# Met Drake bent u in goed gezelschap!



## SW-8, het perfecte compromis tussen stationsontvanger en portable.

Alle kenmerken van een goede stationsontvanger in een portable uitvoering. Frekwentiebereik 500 kHz - 30 MHz, maar ook 118 - 137 in AM (luchtvaartband) en 87 - 108 in FM. Naast SSB en AM óók AM-synchroon voor een verbeterde weergave van aan fading onderhevige omroepstations. Drie bandbreedtes, 6.0, 4.0 en 2.3 kHz. Ingebouwde telescoopantenne voor portable gebruik, SO-239 aansluiting voor 50Ω antennes. Een goed dynamisch bereik maakt het mogelijk om zwakke stations in de nabijheid van sterke stations goed te kunnen ontvangen. Uitstekend audio, FM-stereo met hoofdtelefoon.

70 geheugenplaatsen in een niet vluchtig geheugen. Twee klokken, twee timers. Achtergrondverlichting gaat automatisch uit om batterijen te sparen. Voeding door "D" cel batterijen of

## R-8 De èchte communicatieontvanger

100 kHz - 30 MHz. 6 meter en 2 meter met optionele converter (35 - 55 en 108 - 174 MHz) All mode: USB, LSB, AM, AM synchroon, CW en RTTY. Vijf bandbreedtes ingebouwd: 6 kHz, 4 kHz, 2.3 kHz, 1.8 kHz, 500 Hz. (FM: 12 kHz) Zeer gevoelig, toch goed grootsignaalgedrag o.a. door toepassing Schottky Diode ringmixers. 100 kanalen geheugencapaciteit. Ingebouwde voeding. Ingebouwde RS-232 interface. Diverse scanmodes. Twee VFO's. Timer, voor tijd-gestuurde bandopnames. Twee zone klok. Tweevoudige noise blanker. Pass band shift voor effectieve storingsonderdrukking. Instelbare AGC. Twee antenne-

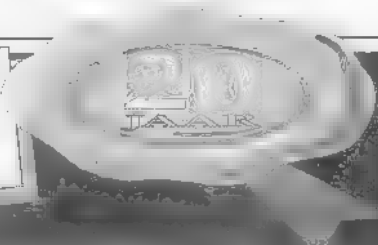


# DRAKE

## Door de lage dollar een extra scherpe prijs!

**OPENINGSTIJDEN**

dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot 17.00 uur



Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280 - 69679  
Fax: 05280 - 7222  
ABN - AMRO 37 31633  
Postbank giro nr.: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

Tussentijdse prijswijzigingen en/of zetfouten voorbehouden.

# BREAKERTJES

**168-1**  
Gezocht oude 27 MHz AM/SSB zenders (in verband met verzameling). Moet nog wel met analoge uitlezing zijn, dus geen LED's. Zijn meestal 23 kan. of minder, ook portofoons.  
Tel. 080-774092.

**168-2**  
Te koop KLM log periodic-antenne, 8 elementen van 10 tot 30 MHz en 40 meter. Prijs Bfr. 80000. Iudo Vanbavineckhove, Catstraat 90, 8680 Koekelare, tel. 051/580277 (België).

**168-3**  
Gevraagd: alle soorten super 8-films, zoals teken-, speel- en natuurfilms o.d. Tegen een kleine vergoeding.  
Tel. 05970-17535.

**168-4**  
Te koop SWR moter Daiwa CN101 1,5 + dummyload tot 1,5 kW + 1 dummyload tot 150 MHz, 200 Watt oliegevoeld fabrieks, tevens voorzien van Wattmeter, samen f 200,- W. Klink, Boterbloem 14, 7623 CC Borne, tel. 074-664076.

**168-5**  
Gevraagd: wie kan mij helpen aan een gebruiksaanwijzing of kopie van de Uniden Bearent 100 XL scanner, 16 kanaals? Kosten wil ik graag vergoeden. Tel. 01620-33769.

**168-6**  
RTTY interface in kastje: f 100,-. Packetmodem in kastje: f 75,- voor PC; dataswitch RS232 automatisch: nu f 100,-. CD-ROM multimedia encyclopedie compl.: f 100,-. CD-ROM Minerva 2 L/m 5: nu f 100,-.  
Tel. 05970-21297.

**168-7**  
Te koop als nieuw: Yaesu FT900/AT Kenwood TS50S + AT50, TH78.  
Tel. 0032/50-35.36.39 (België dus).

**168-8**  
Te koop scanner Bearent UBC200 XLT: f 300,- of ruilen met bijbetaling tegen Pro 2006. Tel. 073-124671 (na 19.00 uur).

**168-9**  
Te koop Sony tapedeck TC399 in nw. st., met doc. Van f 1175,- voor f 600,-  
Tel. 085-215964.

**168-10**  
Te koop gevraagd Semafun (RAM 139) en/of servicemaan van scanner Realistic Pro 2006. Tel. 040-839442 (Kees) na 17.30 uur.

**168-11**  
Digitaal regelbare voeding 10-30 Volt, 110 A, max. met dig. V+A-meters + eindtrap B1200 Pro 1500 W FM, SSB 2500 W 11 mtr. 30 Volt. In één koop f 4000,- Tel. 050-425137, b.g.g. 138010 (Groningen).

**168-12**  
Te koop NRD535D + NVA319. Is als nieuw: f 2500,-. Digisat 6 compl.: f 1500,- Tel. 01820-35644.

**168-13**  
Te koop Icom R71E HF ontvanger, ingehoude opties: SSB, kristalfilter, FM unit, CW narrowfilter, stabiliteitskristal, incl. Ara 30 Dressler ATV-antenne, zeer goede staat. Vaste prijs f 1000,- Tel. 05910-10077.

**168-14**  
Gezocht ontvanger, bijv. een Yaesu FRG7, Kenwood R1000 of Grundig port. Satellit 500 of 700.  
Tel. 03450-13524.

**168-15**  
Te koop kortegolfontvanger Lowe HF150+ accessoirekit (NiCad's, adapter, spriet en draagriem, klein en groot). Prijs: f 675,-  
Tel. 020-6910820.

**168-16**  
Aangeboden: Pocom AAFR2010 decoder met kl. monitor en Epson printer, alles in een prima staat. Wegens aanschaf PC overcompleet. Ruilen tegen comm. ontvanger of een computer-scanner. Tel. 05191-42846.

**168-17**  
T.l.k. Dialogic Voice Card D41D + VR40 SIVoice Recogn. Alle talen, 4 tellijnen simultaan sprank opname/weergave DTMF/speciale tonen detectie/generatie incl. Tool 4 voor prog. Nieuw 240.000 Bfr. Vraagprijs: 60000 Bfr. Tel. 32-56228158.

**168-18**  
Te koop mooie HF ontvanger merk Icom, type R72. Vraagprijs f 1750,-  
Tel. 08813-1433.

**168-19**  
Te koop SSB transceiver Trio TS510X + power supply PS510 (alleen als ontvanger gebruikt), evt. ruilen tegen FRG7 o.i.d.  
Tel. na 18.00 uur: 01840-17619.

**168-20**  
Te koop z.g.a.n. 27 Mc GPA antenne: f 25,- 2 Meterantenne Comet, van f 170,- voor f 70,- Van 144 tot 430 MHz scannerant. Scanmaster, van f 198,- voor f 70,- Twee paar zijbeugels voor mast: f 25,-  
Tel. 02158-21651.

**168-21**  
Purmerend ZTD 2 sept. in Makado winkelcentrum, 10-16 uur cursus zendamateur en hobby maandag 4 sept. demo Internet 20-22 uur in Concordia, Koemarkt 45 in Purmerend, 23 Sept. luisterveldag 10-16 uur Monnikenmeer.  
Info 02908-21029 en 02997-1888.

**168-22**  
Te koop IBM computer PS2, 30H41 IBM VGA kleur, 1 Mb geheugen 40 Mb harddisk met muis en Seikosha printer. Word Perfect 5.1 + handleiding, prijs f 600,- Tel. 020-6998897.

**168-23**  
Tektronix oscilloscoop type 475A dualbeam 250 MHz, compleet met boeken en probes. Als nieuw, prijs f 2500,- Tel. 01883-25782.

**168-24**  
Te koop kortegolfontvanger Kenwood R5000, Ara30 actieve antenne, Code 3, versie 4.2. Alles in één koop f 2250,- Tel. 04990-71127 (na 18.00 uur).

**168-25**  
Veron VHF/UHF/SHF-handboek: f 25,- Hoe word ik zendamateur, '63: f 15,- UKG zendamateer: f 10,- CB-schakelingen: f 10,- Zendbuizen Philips technische bibliotheek '48: f 40,- het draadloos amateursation '28: f 25,- Tel. 01640-34378.

**168-26**  
Ik zoek een goede bestemming (tegen een redelijke vergoeding) voor de zend- en geluidsapparatuur van mijn overleden man. Geen opkopers! Reacties: Postbus 139, 2740 AC in Waddinxveen.

**168-27**  
Te koop Lowe HF150 + AK150 ass. kit + lederen draagtas. Wegens dubbel gebruik, garantienieuw, in doos. Nieuw prijs f 1350,- Nu voor f 950,-/Bfr. 17000 incl. verzending. Tel. (09) 3776324 (België).

**168-28**  
Te koop gevraagd: scanner/ontvanger merk Icom, type 7000 of 7100. Aanbiedingen: tel. 070-3937146.

De redactie van RAM is niet verantwoordelijk voor de aanbiedingen in deze rubriek. Wij staan dan ook niet in voor de betrouwbaarheid van aanbieders of de degelijkheid van apparatuur. Als u reageert op een Breakertje (bijvoorbeeld door geld over te maken op een rekeningnummer), doet u dat dus op eigen risico.  
*de redactie*

## COMMERCIELE BREAKERTJES

Draadloze telefoons voor bereik van 1 kilometer tot 15 kilometer mogelijk! Diverse modellen leverbaar! Nieuw zakmodel 94 met verlicht board. 15 Watt basis- en 5 Watt handset. Zeer geschikt voor op het land, kantoor, garage e.d.  
Info: tel. 06-527 715 17 of 01640-41707, fax. 39143 (ook 's avonds en in het weekend).

Professional Icom R9000 ontvanger met spectrum display, 30 kHz-2000 MHz, 1000 geheugens, 2x Create log per-antennes 50-1500 MHz + LNA 3000 versterker en DX One Pro kortegolfantenne 500 kHz-50 MHz. Alles in absolute nieuwstaat en met 6 mnd. garantie! Vraagprijs f 11000,-  
Bel BNC, tel. 050-138010.

Compleet lesbladig boekwerk (A4) met volledig overzicht van alle brandweervoertuigen en ambulances in Nederland. Verdeeld per regio en per gemeente, afzonderlijke groepen voor gemeentelijk, regionale- en bedrijfsbrandworen alsmede ambulancevoertuigen. Alle vermeldingen inclusief roepnummers en namen, alsmede gebruikte kanalen e.d. Er is nog slechts een gering aantal boeken van deze 16e editie op voorraad. Reageer snel **Een briefje naar Verbinding, Ab de Molenaarpad 4, 3069 ZC in Rotterdam is voldoende.**

ALINCO DJ-580 VHF/UHF portofoon f 1.195,- DJ-F1E VHF porto f 869,- DR-150E VHF mobiel f 985,- Opruiming Alinco accessoires (zolang de voorraad strekt): EBP-02/04 f 20,- / EBP-7 f 59,- EBP-10 f 39,- EBP-12 f 59,- / EDC-6 f 15,- EDC-8 f 19,- EDC-12 f 29,- EDC-13 f 9,- EDC-16 f 19,- EDC-17 f 19,- EJ-2U f 39,- EJ-6U f 49,- EME-2 f 36,- ESC-9 f 16,- / ESC-10 f 14,- ESC-11 f 15,- ESC-12 f 14,- Bredborg Electronics, Postbus 71, 2665 ZH Bleiswijk, tel. (01892) 19378, fax: (01892) 19452.

Pakketmodems voor PC, Atari, Amiga of C-64 bouwpakket vanaf f 49,- gebouwd vanaf f 69,-. AM7911 modem 300/1200 bd. f 115,- gebouwd f 245,- TNC-2nl bouwpakket f 75,- gebouwd f 295,- squelch hiervoor f 25,- Modem in D25 plug RX f 35,- TX/RX met PTT-schakelaar f 65,-. Harifax modem voor JVPax, 8bit RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 125,- in ALU-behuizing f 299,- Codebreaker bouwpakket f 109,- voor o.a. JVPAX, HamCom, WATCHER, HF/FAX, Code3. PD software voor radioamateur f 6,- per 3,5" diskette. Vraag om de prijslijst ook het adres voor reparatie van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons. Afhalen of verzending per post.  
Stolelectronics, tel. 078-135395 Dordrecht.

**10e**  
**Radio & Electronicabeurs "95**  
in: "LEEUWENHORST" Congressentrum te  
**NOORDWIJKERHOUT.** (voorheen IJSHAL Leiden)  
op **Za. 2 sept van 09.30 uur - 15.30 uur.**  
Alles op het gebied van radio's, zenders, antennes, lectuur, software, computers, onderdelen. Een Eldorado voor de zend- en luisteramateur. Informatie over zendamateurisme.  
Cursusboeken, opgave leden en ledenservice. Aparte zaal voor div. lezingen o.a. **PWGN en Ghana DX-peditie 9G1AA**  
Info en kraamhuur: **VRZA Afd. KAGERLAND WARMOND.**  
Tel 01711-12462. Inpraatstation op 145.350 Mhz Entree f 6,00

# Adverteerders-Index

Altai BV.....	68	Harrie Lammertink.....	21
Amcom.....	66	Hoka.....	65
Armco Trading BV.....	26	Hupra.....	26
ARS Elopta.....	24	Mecom.....	59
Atron.....	36	Mubo BV.....	26
Avera.....	8	Networks.....	19
Bretex Int.....	67	Radio Abé.....	52
CB Shop Peeters.....	24	Radio Communicatie Center.....	48
Classic.....	43	Rys Electronics.....	7
Combai.....	6	Schaart.....	34
CQ International.....	13	Star Electronics.....	2
Deltron.....	28/35	Venhorst.....	47
Doeven Elektronika.....	3/62		

**BIJ U  
IN DE BUURT**

## NOORD-NEDERLAND MIDDEN-NEDERLAND

**RADIO MATRIX**  
leeuwarden

- \* Scanners \* 27 MC
- \* Car stereo
- \* Stereoparaatuur enz.

*nieuw en gebruikt -  
inruil mogelijk - garantie*

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444

HET HAAGSCH CB CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorzoekers, mobilifoons en portafoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica

Apoldoornlaan 224, Den Haag, tel. (070)3468517, geopend v. 9-18 u., Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

**S. FAKKERT**

electronica  
Voor of uw

- elektronica onderdelen
- elektronica bouwpakketten
- scanners
- 27 Mc
- antonhok (schotel)
- cisco labbehoort

Th. a. Kampislaan 126  
8022 AC Zwolle  
Telefoon 036-832357

**FYKO DRENTEN**  
Radio - TV - Video

Reparatie van portafoon, mobilifoons en 27 Mc. Tevens verkoop.

Vilstersestraat 1, 8152 AA Lemelerland  
Telefoon: 05722-1743. Fax: 05722-2721

## ZUID-NEDERLAND

**BORIS**  
ELECTRONICS B.V.

Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen  
Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D  
Loeffstraat 36 Waalwijk tel 04160-43124

**EKSAT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA**

- \* Scanners, Krystallen, CB, Antennes, etc.
- \* Grote sortering Electronica-Componenten
- \* Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 108, Terneuzen, Tel. 01150-97200

**I.B.O. ELEKTRONICA**

Frederiklaan 209 Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

**J.B. ELECTRONICA**

ALLES OP 27MC GEBIED  
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN  
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

ZIJTAK WESTZIJDE 2  
7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524

**de Weerd** elektronika

Van A.....Z  
Stationsweg 43, 8100 KA  
Postbus 10, 8106 AA  
Euseb Nijdam, NL (31)  
Telefoon: (015787  
Verkoop - 1659  
Industrie - 2130  
Telefax - 2124

**H.A.J.E. ELECTRONIC**

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 Berg & Terbijt  
Tel. 04408 - 40138  
Oif. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland  
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app - Antennes, alle  
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,  
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur

## BELGIË

**EKSAT UW SCANNERSPECIALIST**

- \* Scanners, Antennes, CB, etc.
- \* Frequentielabelen, elektronika

Axelsestraat 108, 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)  
Tel. 00-31-1150-97200

**Zeer grote keuze CB-zenders  
antenne en toebehoren!**

**A.N.I. ELECTRONICS**

Dokter Roosensstraat 34,  
1760 Roosendaal (bij Ninove) BELGIË  
TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33

**BNE**

UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS  
SATELIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIELEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET  
OOK REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B GRONINGEN  
west - ingwint (M48), atslag "Inwendig", le rechts 050 - 138 010

**KBC IMPORT/EXPORT**

IMPORTEUR VAN EURO-CB.  
zenders, ontvangers, scanners etc.  
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL  
TEL./FAX 08385-17961

**NOORD-HOLLAND**

**FRED'S**  
27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)  
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261 483

**HUPRA**  
arnhem b.v.

communicatiespecialist  
zend-ontvangers, satelliet  
antennes, scanners, 27 mc  
zaterdag Rodpaavend  
Inruil mogelijk

050-46016 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

## ZUID-HOLLAND

**Eddy's Shop**

- Scanners De Clercqstraat16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- meter 020-6837979
- Schotelantennes Amstard

**DIL elektronika**  
De Onderdelen Specialist

Jan Ligharstraat 59-51 - 3083 AL Rotterdam  
Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50  
WINKELVERKOOP - POSTORDERS

BEL OF FAX VOOR  
INFORMATIE OVER DEZE  
RUBRIEK:  
TELEVAK UITGEVERIJ,  
020 665 9220 (tel)  
020 665 7316 (fax)

**E.E. COMMUNICATIE**

Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem  
023 - 355368

CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen,  
aansluitkabels, telefoons, meetapp.,  
alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels

**Sluis Elektronika Shop:**

Hilleshøj 190 Lange Groenendaal 72  
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda  
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-16682

Voor III uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen  
en modelbouwartikelen

# V O L G E N D E M A A N D :

# RAM

**Een uitgebreide test van de Realistic Pro 25 en de Pro 26 portable scanners.**



**BELGIË**

**We nemen een kijkje bij Belgische zend- en luisteramateurs. Niet alles blijkt verboden te zijn bij onze zuiderburen, al blijft het oppassen voor de autoriteiten.**

**De verborgen signalen bij de radio en televisie. Is het zendernet onderdeel van de elektronische snelweg?**



**Een nadere kennismaking met de semafoon.**

**De Europese wetgeving op het gebied van EMC kan grote gevolgen hebben voor zend- en luisteramateurs. Wij gingen op onderzoek uit en spraken met enkele deskundigen.**

**Verder zijn er natuurlijk weer de bekende rubrieken, zoals Frequenties, Luisteren op de korte golf, Breakertjes, Nieuws en Uit de Postbus.**

**RAM 169 VERSCHIJNT OP 28 SEPTEMBER A.S.**

(advertentie)



## Vereniging van Radio Zendamateurs

### 'ZENDAMATEURISME',

U heeft er vast wel eens over gehoord of gelezen...

Een boeiende en leerzame hobby die ook U kunt beleven, aanvankelijk als luisteramateur of, na het behalen van de zendmachtiging, als gelicenseerd zendamateur.

De doelstelling van de VRZA is het bevorderen van het radio-zendamateurisme. Zij geeft daartoe een cursus uit, waarmee men de studie voor het zendexamen (A, B, C, D) kan afronden. VRZA-leden kunnen daarbij gebruik maken van cursusbegeleiding en ontvangen de cursus tegen een gereduceerde prijs. Bovendien ontvangen VRZA-leden het verenigingsblad CQ-PA, waarin verenigingsnieuws, zelfbouw en technische wetenswaardigheden worden gepubliceerd. Als VRZA-lid kunt U gratis adverteren in de rubriek Ham-Ads.

VRZA-leden kunnen (gratis) gebruik maken van de diensten van het DQB, een organisatie die voor de wereldwijde verzending en ontvangst van QSL post zorg draagt.

De VRZA heeft afdelingen in het hele land, ook bij U in de omgeving; kom gerust eens vrijblijvend een kijkje nemen!

Voor opgave lidmaatschap (f 65,00 per jaar) of meer informatie kunt U bellen, schrijven of faxen naar:

**Secretariaat VRZA (Dhr. Percy Boender)  
telefoon & fax 03463 - 54255 Postbus 116 - 3769 ZJ Soesterberg**

# ICOM

# 706

## HF all band + 50 MHz + 144 MHz!

- Powerful 100 W from HF to 50 MHz and 10 W for 144 MHz
- 101 memory channels with dotmatrix display
- All mode including SSB, CW, RTTY, AM and FM.



The front panel photo is **Actual size.**

*Detachable front panel mounts any where.*



For more information,  
call your authorized Icom dealer.

*Super compact at 167(W) × 58(H) × 200(D) mm*



*Full functions to compete with big rigs*

HF/50/144 MHz ALL MODE TRANSCEIVER

# IC-706

**AMCOM v.o.f.**  
v Cleeffkade 15  
1431 BA Aalsmeer  
Telefoon: 02977-28811  
Fax : 02997-28851

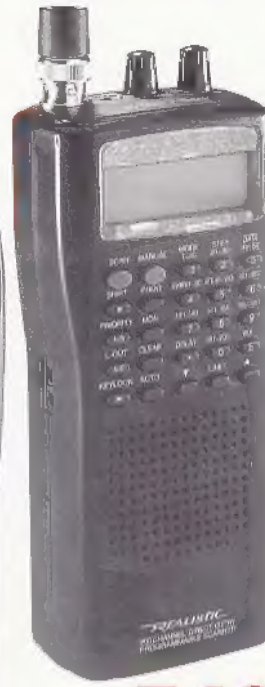


**NIEUW****PRO-62  
DRAAGBARE SCANNER**

200 kanalen • verlicht LCD scherm  
 • toegang tot meer dan 22.000 frequenties • hyperscan 50 kanalen per seconde • scan vertraging van 2 seconden • geheugen back-up • monitor geheugen • lock-out functie • banden 68-88 Mhz, 118-136,975 Mhz, 137-144 Mhz, 144-148 Mhz, 148-174 Mhz, 380-420 Mhz, 420-450 Mhz, 450-470 Mhz, 470-512 Mhz, 806-960 Mhz • op batterijen of via AC en DC adaptor • 201-9560

**499,-****NIEUW****459,-****NIEUW****PRO-26  
DRAAGBARE  
BREEDBAND SCANNER  
VAN 25 - 1,3 GHZ**

200 kanalen • hyperscan tot 50 kanalen per seconde • 200 programmeerbare kanalen • 10 geheugenbanken • toegankelijk te programmeren • monitor geheugen • lockout functie • scanvertraging • banden 25-28,99 MHz, 29-53,995 MHz, 54-71,95 MHz, 72-81,745MHz, 81,75-87,75 MHz, 87,8-108 MHz, 108-136,9875 MHz, 137-179,745 MHz, 179,75-215,95 MHz, 216-224,995 MHz, 225-399,9875 MHz, 400-511,9875 MHz, 512-805,95 MHz, 806-1300 MHz • op batterij of via AC-adaptor • 20-9506

**749,-**

LEDER TASJE • 20-7200

**37,50****18 maanden garantie op alle Realistic scanners****PRO-25  
DRAAGBARE SCANNER IN EEN NIEUW JASJE.**

100 kanalen • directe toegang tot meer dan 30.000 frequenties • 100 voorkeuzes met automatische aftasting • scanvertraging • hyperscan tot 50 kanalen per seconde • scan vertraging van 2 seconden • lock-out functie • priority • monitor geheugen • verlichte display • geheugen-back-up • banden 66-88 MHz, 103-136.975 MHz, 137-144 MHz, 144-148 MHz, 148-174 MHz, 406-450 MHz, 450-470 MHz, 470-512 MHz, 806-956.000 MHz • op batterij of via AC-adaptor • 201-9505

**REALISTIC****WIE VAN DE DRIE?**

RADIO ELCO  
 YON SMORRENBURG ELECTRONICA BV  
 EXPLOIERE ELECTRONICA  
 WILTRONICS  
 TELEVISIONS  
 VAN HOOFT ELECTRONICA BV  
 B ELECTRONICA  
 A.R.S. (LUXEM) B.V.  
 TELEVISIONS  
 VAN EUSEN ELECTRONICA  
 KOPRA BV  
 BAARJ ELECTRONICA  
 AS-SAF SHOP VOF  
 NOUTLAND-WILLENDEN  
 INDUSTRIE ELECTRONICA  
 B VAN DER ELECTRONICS  
 MODIJS ELECTRONICA  
 VAN DE WERLD  
 HOOZERS ELECTRONICA  
 ELEC. HOBBY CENTRUM  
 FIRMA BUSTEN  
 B. VAN DER  
 MAAK ONDERHOUDSERVICES  
 FIRMA OUDERS  
 FINE & OLS  
 BUYTENDIJK BV  
 HOBBY SANA  
 FIRMA AMOSPUT  
 HOBBY ELECTRONICA  
 HUPRA B.V.  
 HOBBY ELECTRONICA  
 EDLANDER ELECTRONICS B.V.  
 FRESCANDO B.V.  
 ZENALE V.O.F.  
 DISPLAY ELECTRONICA  
 HAVERKAMP ELECTRONICS  
 VAN DE WERLD B.V.  
 PRON ELECTRONICA  
 VO SLEURS ELECTRONICA SHOP  
 RADIO SHACK  
 VRIJESCHUURING COONA  
 ENTHERPRIX ELECTRONICS  
 ONDERDELEN SPECIALIST  
 T.T. ELECTRONICS  
 VAN DE WERLD B.V.  
 HOBBY ELECTRONICA  
 VERHOI BV.

Yacht 146  
 Vuureker, 12-14  
 Bondelostraat, 2  
 C. van der Wijk, 80  
 Tenoverstraat, 29  
 Zuidwillemsvaart, 28  
 Zoutwatersteede, 2  
 P. de Heer, 153  
 Tussenvoer, 12  
 Molenvaart, 62-64  
 Nieuwstraat, 73-77  
 Geringestraat, 73  
 Oudestraat, 18  
 Koninginnestraat, 12  
 Jagerweg, 2A  
 Nieuwstraat, 26A  
 Landbouwstraat, 10-14  
 Dijkstraat, 19  
 Feenstraat, 59  
 Tolvenstraat, 7  
 Molenvaart, 48  
 Loketweg Passage, 39  
 Burg Jaapweg, 67  
 Kammerstraat, 11  
 Heerkerke, 78  
 Willemsvaart, 53 A  
 Veenstraat, 3  
 Rindesweg, 42  
 Nieuwstraat, 98  
 Nieuwstraat, 5-7  
 Heerkerke, 17  
 Van der Waerden, 16  
 Hoenderplein, 104-105  
 Vandenstraat, 25  
 De Heuse, 38  
 Heerkerke, 156  
 Veenstraat, 25  
 Heerkerke, 62  
 Loopteggenstraat, 72  
 Zoutstraat, 22-34  
 Koninginnestraat, 71  
 Amstelstraat, 66  
 Europastraat, 29-31  
 Plantage, 16 A  
 Kokstraat, 23  
 Vandenstraat, 14  
 Dorpsstraat, 10

ALMAAR  
 ALMAAR  
 AMELO  
 ALMERE STAD  
 ALMERE STAD  
 ANERSPOORT  
 NIEUW AMSTERDAM  
 AMSTERDAM  
 AMSTERDAM  
 APPELDORP  
 ARNHEM  
 ASSEN  
 ASSE  
 SIBIRIJEVELD  
 BERGUM  
 BEST  
 BREDA  
 BOLSMAAR  
 BOKMEER  
 CLUIMBOURG  
 CLUVE  
 DEN BOSCH  
 DEN BOSCH  
 DEN BOSCH  
 DEN BOSCH  
 DEN HAAG  
 DEN HAAG  
 DEN HEDDER  
 DEVENTER  
 DIJSTER  
 DOETINCHEM  
 DRACHTEN  
 EDE  
 EMBEN  
 ENKHUIZEN  
 ENSCHEDE  
 EPS  
 FRANSWER  
 GORINCHEM  
 GOUDA  
 GOUDA  
 GRIJNDIJK  
 HAARLEM  
 HARDEWIJK  
 HARDEWIJK  
 HARENEN  
 HEERLEN  
 HEERLEN

DE JONGE ELECTRONICA  
 WESTERHOF ELECTRONICA  
 COMMUNICATIIE CENTRUM VERHOEY  
 SLEUTRA-HOLLAND  
 AOSHOEVENDE SHOP-SCHIPSLO  
 DELTRONICS  
 JONKER V.O.F.  
 OUSTA ELECTRONICS  
 RADIO MASTRE  
 H DE GROOT ELECTRONICA B.V.  
 TC TROEN  
 DE RAGHOUW  
 VAN DEN WERLD HET WITGEDI  
 AS ELECTRONICA  
 GERSONIA  
 NIEUWEDORP  
 RADIOJO  
 B VAN DER  
 HB ELECTRONICA  
 FAR-OUT  
 WICKENS GELUID  
 RADIO ELCO  
 RALECTRO B.V.  
 WARG ONDERDELEN  
 B VAN DER ELECTRONICS  
 RADIO ABE  
 VAN DER BEEK  
 AMSTERDAM DRUG STORE B.V.  
 ALIA  
 EUROPE MUSIC CENTER  
 POOL ELECTRONICA  
 CGARA CENT TIRSCHELLING  
 SCHELDERS COMA  
 B VAN DER ELECTRONICA  
 RADIO COMA CENTER  
 HUPRA ELECTRONICS B.V.  
 VAN HOOFT ELECTRONICA  
 ELECTRONICA TEAM  
 ELECTRONICA TEAM  
 RADIO ELECTRONICS BV  
 S3 ELECTRONIC  
 V.D. WERLD B.V.  
 OTHIC ELECTRONICA  
 FIRMA BIRJAHN  
 MANDERS ELECTRONICA  
 VOS ELECTRONICA

Molenvaart, 19  
 Molenvaart, 154  
 Molenvaart, 12A  
 P. de Heer, 255  
 Molenvaart, 14  
 Schuifstraat, 66  
 Nieuwstraat, 22  
 Nieuwstraat, 32  
 Koninginnestraat, 18  
 Heerkerke, 8  
 Augustaal, 3  
 Koninginnestraat, 78  
 Bronstraat, 9  
 Zoutwater, 14  
 Nieuwstraat, 546  
 Zoutwater, 78  
 Kerkstraat, 41  
 Willemsvaart, 29  
 Heerkerke, 2  
 Oudestraat, 14  
 F. de Heer, 95  
 Kerkstraat, 3  
 Nieuwstraat, 29  
 Nieuwstraat, 2  
 Oudestraat, 14  
 F. de Heer, 95  
 Kerkstraat, 3  
 Nieuwstraat, 50  
 Molenvaart, 51  
 Tolvenstraat, 7a  
 25 - Molenvaart, 18-22  
 Zoutwater, 12  
 Nieuwstraat, 100  
 Slingeweg, 37  
 Koninginnestraat, 20  
 Siedempe, 13  
 Burg Molenvaart, 27  
 Veenstraat, 19  
 Dorpsweg, 9  
 Amsterdamsedijk, 561/563  
 Molenvaart, 105  
 Passage, 58  
 Molenvaart, 13  
 Albert Tolstraat, 53  
 Nieuwstraat, 2  
 Landbouw, 35  
 Tolvenstraat, 25  
 Molenvaart, 150  
 Oudeweg, 115C  
 Heerkerke, 10  
 Heerkerke, 2  
 Amsterdamsedijk, 98

HEERLEN  
 HEERLEN  
 HEERLEN  
 HOK VAN HOLLAND  
 HOOGHOF  
 HOOGVEEN  
 HOORN  
 KAMPEN  
 LEUSAREN  
 LEIJEN  
 LEIJSTAD  
 LUSE  
 MARIJK  
 NIPPEN  
 NIEUWELAND  
 NIJMEGEN  
 NIJVERDAL  
 ONS  
 OOSTERHOUT  
 OUD-BEIJERLAND  
 OUD-SPEELMAN  
 PUNIKEREN  
 RSGGEL  
 ROOSDRAAL  
 ROZANEN  
 ROETTERAAN  
 ROETTERAAN  
 SCHONGORD  
 SLEEK  
 SLEEK  
 TERBESCHUING  
 THEL  
 UGEM  
 VRIECHT  
 VEENINGAAL  
 VEENINGAAL  
 VOSHELD  
 VRIJDI  
 VRIJDI  
 VRIJDI  
 WALSHUR  
 WALSHUR  
 WILDRUM  
 ZAANDAM  
 ZWIJNDAM  
 ZWIJNDAM  
 ZWIJNDAM

**Technische Dienst • B & W ELECTRONICA, Zuid Willemsvaart 588, 5211 NW DEN BOSCH - INFOLIJN 010-442 23 32****TANDY**

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

# COMMTEL

## MEELUISTEREN MAG...

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee.  
COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar.  
Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies.  
Geliefd door beginners en gewaardeerd door de experts.  
En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

ATTENTIE: de COM215 kan nu geleverd worden met data kill module. De scanner stopt dan niet meer op data toontjes, die o.a. voorkomen in de telefoonband, maar alleen op gesprekken!



**COM215.**  
**200 KANALEN**  
**IN 10 BANKEN**  
De snelste scanner op de markt:  
scant tot 100 kanalen per seconde. Met nieuwe functies zoals Auto Record (voor sturing van een cassetterecorder). Maar liefst 10 prioriteitskanalen.  
Uitbreidingsmogelijkheid voor CTCSS decoder.  
Frequentiebereik: 68-88MHz, 108-174MHz, 216-512MHz, 806-956MHz.  
Modulatie: AM/FM  
Afstemknop: voor frequentie of kanalen  
Verlichting display: 3 standen

### DE COMMTEL SCANNER FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Eico, Laal 168 ALKMAAR: Smorenberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boiddenstr. 8 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN AAN RIJN: Onderdelenspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van IJcke, 8 Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikd. 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hüpra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klaraslr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Willoc, Wouwestraatweg 10 BERG & TERBLIJT: Hajo, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lagewg 2a BLERICK: Electr. Team, Alb. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 51 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 CUIJK: Rulten, Molenstr. 4 DAMWOUDE: Van der Galien, Willemstr. 26 DEN BOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 DEN HAAG: Sluut & Bruin, Priasegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespol, Boxbergerweg 42 DOETINCHEM: Hüpra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louler, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Elektr., Houtlin 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederikln 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpln 104 ENSCHEDE: Van Alsteede, Hengelosestr. 176 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Sluis Elektr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Alboomwg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenspln 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Halftronic, Akerstr. Noord 270 HOOGEVEEN: Delltronics, Schoutstr. 60 HOOGLIJET: Radio Dudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedewg 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordwg 32 LEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr. 19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDSCHENDAM: I.T.S., Burg. Sweensln 12 LELYSTAD: TG-Tron, Agorahof 3 MAASTRICHT: Grootlaers, Marienstr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsestr. 107 MIDDELBURG: Brammetje Damp, Achter de Houttuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 PURMEREND: Musicorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummers, Laurentiuspln. 9 ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Leba, Pleinwg 224a SCHIEDAM: Baneluxln 9 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis, Piusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondwg 9 UTRECHT: R.C.C., A'Damssestr.weg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aalsl, Molensleken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Holstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loefstr. 36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelmiasingel 251 WIJERDEN: Lammerlink, Eerste Esweg 45a WILNIS: Voshaar, Herenweg 16 WERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 ZAANDAM: D'heer, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynlaan 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdstr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, Th. A. Kempisstr. 126